



CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application:

2001年 3月13日

出願番号
Application Number:

特願2001-070502

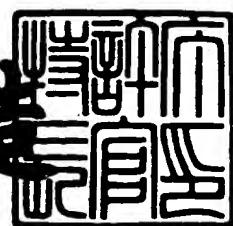
願人
Applicant (s):

株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント

2001年 3月30日

特許庁長官
Commissioner
Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 SCEI00310

【提出日】 平成13年 3月13日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 A63F 9/22
G06F 9/00

【発明の名称】 記録媒体、プログラム、エンタテインメントシステム及びエンタテインメント装置

【請求項の数】 28

【発明者】

【住所又は居所】 東京都豊島区千早2丁目40番17号 ビスコンテ田島
301号室

【氏名】 岩井 俊雄

【発明者】

【住所又は居所】 東京都渋谷区神宮前4丁目7番12-1B号 有限会社
うるまでるびプロダクション内

【氏名】 小林 勉

【発明者】

【住所又は居所】 東京都渋谷区神宮前4丁目7番12-1B号 有限会社
うるまでるびプロダクション内

【氏名】 小林 由季

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区赤坂7丁目1番1号 株式会社ソニー・コン
ピュータエンタテインメント内

【氏名】 阿部 卓己

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区赤坂7丁目1番1号 株式会社ソニー・コン
ピュータエンタテインメント内

【氏名】 江面 秀一

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区赤坂7丁目1番1号 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント内

【氏名】 大平 俊充

【特許出願人】

【識別番号】 395015319

【氏名又は名称】 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント

【代理人】

【識別番号】 100077665

【弁理士】

【氏名又は名称】 千葉 剛宏

【選任した代理人】

【識別番号】 100096518

【弁理士】

【氏名又は名称】 土屋 洋

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2000-133014

【出願日】 平成12年 5月 1日

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2000-159247

【出願日】 平成12年 5月 29日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001834

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9908317

【プルーフの要否】 要

【書類名】明細書

【発明の名称】

記録媒体、プログラム、エンタテインメントシステム及びエンタテインメント装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】

各種プログラムを実行するエンタテインメント装置と、
使用者による操作要求を前記エンタテインメント装置に入力する少なくとも1
つの操作装置と、

前記エンタテインメント装置から出力された画像を表示する表示装置とを有する
エンタテインメントシステムで使用されるプログラムやデータが記録された記
録媒体において、

前記表示装置に表示中のシーンに設定された複数の象徴画像のうち、前記操作
装置からの指示に従って描画された入力パターン画像が示す入力図形に対応する
象徴画像を出現表示させる画像処理ステップとを有することを特徴とする記録媒
体。

【請求項2】

請求項1記載の記録媒体において、
前記画像処理ステップを通じて表示された前記象徴画像に基づいて、現在、表
示中のシーンに応じたシナリオを進行させるシナリオ進行ステップを有すること
を特徴とする記録媒体。

【請求項3】

請求項1又は2記載の記録媒体において、
前記画像処理ステップは、
前記操作装置からの指示に従って任意の入力パターン画像に変換する画像変換
ステップと、
前記入力パターン画像が示す入力図形を複数の図形判定条件に基づいて判定す
る図形判定ステップと、
前記入力図形に対応する象徴画像を出現表示させる出現表示ステップとを有す

ることを特徴とする記録媒体。

【請求項4】

請求項1～3のいずれか1項に記載の記録媒体において、
前記画像処理ステップは、
判定された前記入力図形の完成度から前記象徴画像の表示形態を決定する画像
表示決定ステップを有することを特徴とする記録媒体。

【請求項5】

請求項4記載の記録媒体において、
前記画像表示決定ステップは、
複数の図形判定条件のうち、判定に使用された図形判定条件が有する許容範囲
の逸脱回数に基づいて前記入力図形の完成度を求める完成度演算ステップと、
出現表示された前記象徴画像を、前記入力図形の完成度に応じて変化させて表
示する変化表示ステップとを有することを特徴とする記録媒体。

【請求項6】

請求項3～5のいずれか1項に記載の記録媒体において、
前記図形判定ステップでの直線の判定は、
入力始点と入力終点とから構成される線分のうち、入力終点が、入力始点から
一方に向かって延びる誤差吸収幅に含まれるかどうかで行われることを特徴と
する記録媒体。

【請求項7】

請求項3～6のいずれか1項に記載の記録媒体において、
前記図形判定ステップでの直線の判定は、
入力始点と入力終点とから構成される線分が、許容振れ幅に含まれるかどうか
で行われることを特徴とする記録媒体。

【請求項8】

請求項3～5のいずれか1項に記載の記録媒体において、
前記図形判定ステップでの円の判定条件は、
入力終点が入力始点に近接して存在し、
入力始点から入力終点の線分で構成される入力図形に外接する仮想矩形の各辺

の差分が許容範囲にあり、

前記入力図形に角が存在せず、

入力始点と入力終点の近傍を除く前記線分が交差していないかどうかで行われることを特徴とする記録媒体。

【請求項9】

請求項1記載の記録媒体において、

出現した前記象徴画像を背景の音楽に合わせて任意に動作させるための描画を行う動作描画ステップを有することを特徴とする記録媒体。

【請求項10】

請求項9記載の記録媒体において、

背景の音楽に合わせた前記象徴画像の動きに同期して音声を発するための設定を行う音声設定ステップを有することを特徴とする記録媒体。

【請求項11】

請求項10記載の記録媒体において、

前記音声の設定は、少なくとも出現した前記象徴画像の大きさに対応して音色を変化させることを特徴とする記録媒体。

【請求項12】

請求項10又は11記載の記録媒体において、

前記音声の設定は、少なくとも前記象徴画像の出現位置に対応して音程を変化させることを特徴とする記録媒体。

【請求項13】

請求項1記載の記録媒体において、

前記操作入力によって描かれた基本画像を任意にゆらぎ動作させるための設定を行うゆらぎ設定ステップを有することを特徴とする記録媒体。

【請求項14】

各種プログラムを実行するエンタテインメント装置と、

使用者による操作要求を前記エンタテインメント装置に入力する少なくとも1つの操作装置と、

前記エンタテインメント装置から出力された画像を表示する表示装置とを有す

るエンタテインメントシステムで使用され、コンピュータにて読み取り、実行可能なプログラムにおいて、

前記表示装置に表示中のシーンに設定された複数の象徴画像のうち、前記操作装置からの指示に従って描画された入力パターン画像が示す図形に対応する象徴画像を出現表示させる画像処理ステップとを有することを特徴とするプログラム

【請求項15】

各種プログラムを実行するエンタテインメント装置と、
使用者による操作要求を前記エンタテインメント装置に入力する少なくとも1
つの操作装置と、

前記エンタテインメント装置から出力された画像を表示する表示装置と、
前記エンタテインメント装置における制御部において動作するプログラムであ
って、前記表示装置に表示中のシーンに設定された複数の象徴画像のうち、前記
操作装置からの指示に従って描画された入力パターン画像が示す図形に対応する
象徴画像を出現表示させる画像処理手段とを有することを特徴とするエンタテイ
ンメントシステム。

【請求項16】

請求項15記載のエンタテインメントシステムにおいて、
前記画像処理手段を通じて表示された前記象徴画像に基づいて、現在、表示中
のシーンに応じたシナリオを進行させるシナリオ進行手段を有することを特徴と
するエンタテインメントシステム。

【請求項17】

請求項15又は16記載のエンタテインメントシステムにおいて、
前記画像処理手段は、
前記操作装置からの指示に従って任意の入力パターン画像に変換する画像変換
手段と、

前記入力パターン画像が示す入力図形を複数の図形判定条件に基づいて判定す
る図形判定手段と、

前記入力図形に対応する象徴画像を出現表示させる出現表示手段とを有するこ

とを特徴とするエンタテインメントシステム。

【請求項18】

請求項15～17のいずれか1項に記載のエンタテインメントシステムにおいて、

前記画像処理手段は、

判定された前記入力図形の完成度から前記象徴画像の表示形態を決定する画像表示決定手段を有することを特徴とするエンタテインメントシステム。

【請求項19】

請求項18記載のエンタテインメントシステムにおいて、

前記画像表示決定手段は、

複数の図形判定条件のうち、判定に使用された図形判定条件が有する許容範囲の逸脱回数に基づいて前記入力図形の完成度を求める完成度演算手段と、

出現表示された前記象徴画像を、前記入力図形の完成度に応じて変化させて表示する変化表示手段とを有することを特徴とするエンタテインメントシステム。

【請求項20】

請求項17～19のいずれか1項に記載のエンタテインメントシステムにおいて、

前記図形判定手段での直線の判定は、

入力始点と入力終点とから構成される線分のうち、入力終点が、入力始点から一方向に向かって延びる誤差吸収幅に含まれるかどうかで行われることを特徴とするエンタテインメントシステム。

【請求項21】

請求項17～20のいずれか1項に記載のエンタテインメントシステムにおいて、

前記図形判定手段での直線の判定は、

入力始点と入力終点とから構成される線分が、許容振れ幅に含まれるかどうかで行われることを特徴とするエンタテインメントシステム。

【請求項22】

請求項17～19のいずれか1項に記載のエンタテインメントシステムにおいて、

て、

前記図形判定手段での円の判定条件は、
入力終点が入力始点に近接して存在し、
入力始点から入力終点の線分で構成される入力図形に外接する仮想矩形の各辺
の差分が許容範囲にあり、
前記入力図形に角が存在せず、
入力始点と入力終点の近傍を除く前記線分が交差していないかどうかで行われ
ることを特徴とするエンタテインメントシステム。

【請求項23】

請求項15記載のエンタテインメントシステムにおいて、
出現した前記象徴画像を背景の音楽に合わせて任意に動作させるための描画を
行う動作描画手段を有することを特徴とするエンタテインメントシステム。

【請求項24】

請求項23記載のエンタテインメントシステムにおいて、
背景の音楽に合わせた前記象徴画像の動きに同期して音声を発するための設定
を行う音声設定手段を有することを特徴とするエンタテインメントシステム。

【請求項25】

請求項24記載のエンタテインメントシステムにおいて、
前記音声の設定は、少なくとも出現した前記象徴画像の大きさに対応して音色
を変化させることを特徴とするエンタテインメントシステム。

【請求項26】

請求項24又は25記載のエンタテインメントシステムにおいて、
前記音声の設定は、少なくとも前記象徴画像の出現位置に対応して音程を変化
させることを特徴とするエンタテインメントシステム。

【請求項27】

請求項15記載のエンタテインメントシステムにおいて、
前記操作入力によって描かれた基本画像を任意にゆらぎ動作させるための設定
を行うゆらぎ設定手段を有することを特徴とするエンタテインメントシステム。

【請求項28】

少なくとも使用者による操作要求を出力する操作装置と画像を表示するための表示装置が接続可能とされたエンタテインメント装置において、

前記表示装置に表示中のシーンに設定された複数の象徴画像のうち、前記操作装置からの指示に従って描画された入力パターン画像が示す入力図形に対応する象徴画像を出現表示させる画像処理手段とを有することを特徴とするエンタテインメント装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、エンタテインメント装置、操作装置、表示装置等を有するエンタテインメントシステムで使用されるプログラムやデータが記録された記録媒体と、プログラム自体と、前記エンタテインメントシステムと、前記エンタテインメント装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

ビデオゲーム機を含むエンタテインメント装置のような情報機器（エンタテインメントシステム）として、例えばCD-ROM等の記録媒体に格納されたゲーム内容をテレビジョン受像機の画面上に表示させながら、操作装置で操作してゲームを進行させるものがある。

【0003】

このエンタテインメントシステムにおけるエンタテインメント装置と操作装置との間は、通常、シリアルインターフェースで接続され、エンタテインメント装置からクロックが送られると、そのクロックに同期して操作装置から使用者の操作に対応したキースイッチ情報等を送るようになっている。

【0004】

また、最近では、操作装置内に外部（例えばエンタテインメント装置）からの要求によって使用者に振動を与える振動発生手段を設けるようにして、例えばゲームの進行中において、使用者の操作に応答するように種々の振動を使用者に与えるようにしたシステムが開発され、実用化に至っている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、マウスやジョイスティック等を用いて表示画面上に画像を描くようにしたソフトウェア（例えばCADや画像編集支援ソフトなど）が市場に供給されている。

【0006】

これらのソフトウェアは、あくまでも手書き等によって画像を入力して設計図面や文書の編集等を作成支援するものであって、遊びの概念はなかった。例えば、直線を描いたところから、例えばピラミッドの画像が突然現れるなどの意外性をもたせれば、単に図形を入力するということから、今までにないゲーム性を持たせることができる。

【0007】

本発明はこのような課題を考慮してなされたものであり、任意の図形の入力に基づいて突然別の画像が出現するなどの意外性を持たせることができ、図形入力に面白みを加えることができ、種々のビデオゲームに適用して好適な記録媒体、プログラム、エンタテインメントシステム及びエンタテインメント装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る記録媒体は、各種プログラムを実行するエンタテインメント装置と、使用者による操作要求を前記エンタテインメント装置に入力する少なくとも1つの操作装置と、前記エンタテインメント装置から出力された画像を表示する表示装置とを有するエンタテインメントシステムで使用されるプログラムやデータが記録された記録媒体において、前記表示装置に表示中のシーンに設定された複数の象徴画像のうち、前記操作装置からの指示に従って描画された入力パターン画像が示す入力図形に対応する象徴画像を出現表示させる画像処理ステップとを有することを特徴とする。

【0009】

また、本発明に係るプログラムは、各種プログラムを実行するエンタテインメ

ント装置と、使用者による操作要求を前記エンタテインメント装置に入力する少なくとも1つの操作装置と、前記エンタテインメント装置から出力された画像を表示する表示装置とを有するエンタテインメントシステムで使用され、コンピュータにて読み取り、実行可能なプログラムにおいて、前記表示装置に表示中のシーンに設定された複数の象徴画像のうち、前記操作装置からの指示に従って描画された入力パターン画像が示す図形に対応する象徴画像を出現表示させる画像処理ステップとを有することを特徴とする。

【0010】

また、本発明に係るエンタテインメントシステムは、各種プログラムを実行するエンタテインメント装置と、使用者による操作要求を前記エンタテインメント装置に入力する少なくとも1つの操作装置と、前記エンタテインメント装置から出力された画像を表示する表示装置と、前記エンタテインメント装置における制御部において動作するプログラムであって、前記表示装置に表示中のシーンに設定された複数の象徴画像のうち、前記操作装置からの指示に従って描画された入力パターン画像が示す入力図形に対応する象徴画像を出現表示させる画像処理手段とを有することを特徴とする。

【0011】

また、本発明に係るエンタテインメント装置は、少なくとも使用者による操作要求を出力する操作装置と画像を表示するための表示装置が接続可能とされたエンタテインメント装置において、前記表示装置に表示中のシーンに設定された複数の象徴画像のうち、前記操作装置からの指示に従って描画された入力パターン画像が示す入力図形に対応する象徴画像を出現表示させる画像処理手段とを有することを特徴とする。

【0012】

これにより、まず、表示装置に表示中のシーンには複数の象徴画像が設定されており、これら複数の象徴画像は、それぞれ図形情報に応じて用意されている。そして、前記操作装置からの指示に従って入力パターン画像が描画されると、該入力パターン画像が示す入力図形に対応する象徴画像が出現表示することとなる。

【0013】

つまり、入力図形として例えば直線を描いたところから、例えばピラミッドの画像が突然現れるなど、意外性を持たせることが可能となり、単に図形を入力するというだけでなく、今までにないゲーム性を持たせることができ、図形入力に面白みを加えることができる。この概念は、様々なビデオゲームに適用することができ、ビデオゲームの興味を持続させる上で有利となる。

【0014】

そして、前記画像処理ステップ（画像処理手段）に加えて、前記画像処理ステップ（画像処理手段）を通じて表示された前記象徴画像に基づいて、現在、表示中のシーンに応じたシナリオを進行させるシナリオ進行ステップ（シナリオ進行手段）を含めるようにしてもよい。これによって、使用者自身が描いた入力図形に基づいて様々なシナリオが変化することになり、使用者に対して意外なゲーム展開による面白みを享受させることができる。

【0015】

また、前記画像処理ステップ（画像処理手段）は、前記操作装置からの指示に従って任意の入力パターン画像に変換する画像変換ステップ（画像変換手段）と、前記入力パターン画像が示す入力図形を複数の図形判定条件に基づいて判定する図形判定ステップ（図形判定手段）と、前記入力図形に対応する象徴画像を出現表示させる出現表示ステップ（出現表示手段）とを有するようにしてもよい。

【0016】

また、前記画像処理ステップ（画像処理手段）は、判定された前記入力図形の完成度から前記象徴画像の表示形態を決定する画像表示決定ステップ（画像表示決定手段）を有するようにしてもよい。これにより、使用者は、完成された象徴画像や、象徴画像が様々なに変化した画像を、表示装置の画面上に自由に配置することができ、自分の感性を象徴画像の表示形態を利用して様々なに表現することができる。

【0017】

この場合、前記画像表示決定ステップ（画像表示決定手段）は、複数の図形判定条件のうち、判定に使用された図形判定条件が有する許容範囲の逸脱回数に基

づいて前記入力図形の完成度を求める完成度演算ステップ（完成度演算手段）と、出現表示された前記象徴画像を、前記入力図形の完成度に応じて変化させて表示する変化表示ステップ（変化表示手段）とを有するようにしてもよい。

【0018】

ここで、前記図形判定ステップ（図形判定手段）での直線の判定は、入力始点と入力終点とから構成される線分のうち、入力終点が、入力始点から一方向に向かって延びる誤差吸収幅に含まれるかどうかで行うようにしてもよいし、入力始点と入力終点とから構成される線分が、許容振れ幅に含まれるかどうかで行うようにしてもよい。また、これらの組合せも使用することができる。

【0019】

前記図形判定ステップ（図形判定手段）での円の判定条件は、入力終点が入力始点に近接して存在し、入力始点から入力終点の線分で構成される入力図形に外接する仮想矩形の各辺の差分が許容範囲にあり、前記入力図形に角が存在せず、入力始点と入力終点の近傍を除く前記線分が交差していないかどうかで行うようにしてもよい。

【0020】

また、本発明においては、出現した前記象徴画像を背景の音楽に合わせて任意に動作させるための描画を行う動作描画ステップ（動作描画手段）を有するようにしてもよい。これにより、象徴画像が単に出現するだけでなく、出現した象徴画像を背景の音楽に合わせて踊るように動作させることが可能になり、面白みを更に高めることができる。

【0021】

また、背景の音楽に合わせた前記象徴画像の動きに同期して音声を発するための設定を行う音声設定ステップ（音声設定手段）を有するようにしてもよい。この場合、前記音声の設定として、少なくとも出現した前記象徴画像の大きさに対応して音色を変化させたり、少なくとも前記象徴画像の出現位置に対応して音程を変化させることで、図形の手書き入力と音楽の作曲を合わせ持つビデオゲームを提供することが可能になり、ビデオゲームの範疇を更に拡大させることができる。

【0022】

このとき、前記操作入力によって描かれた基本画像を任意にゆらぎ動作させるための設定を行うゆらぎ設定ステップ（ゆらぎ設定手段）を有することにより、入力図形に取って代わった基本画像がゆらいで表現され、象徴画像の踊るような動作を更に際立たせることができ、子供から大人まで幅広く楽しむことのできるビデオゲームを提供することができる。

【0023】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る記録媒体、プログラム、エンタインメントシステム及びエンタインメント装置の実施の形態例を図1～図4-1を参照しながら説明する。

【0024】

まず、本実施の形態に係るエンタインメントシステム10は、基本的には、図1に示すように、各種プログラムを実行させるエンタインメント装置12と、該エンタインメント装置12に対して着脱自在とされるメモリカード14と、エンタインメント装置12に対して着脱自在とされた操作装置（コントローラ）16と、エンタインメント装置12からの映像・音声信号が供給されるテレビ受像機等の表示装置であるモニタ（ディスプレイ）18とから構成される。

【0025】

エンタインメント装置12は、例えば、CD-ROMやDVD-ROM等の光ディスク20等の大容量記憶媒体に記録されているプログラムを読み出して、使用者（例えば、ゲームプレイヤ等）からの指示に応じてゲーム等を実行するためのものである。なお、ゲームの実行とは、主として、コントローラ16からの入力をコネクタ15を通じて受け、モニタ18上における表示や音声を制御しながらゲームの進行を制御することをいう。

【0026】

このエンタインメント装置12は、図1に示すように、扁平な直方体を重ねた形状を有しており、前面パネルには、プログラム・データの記録媒体である光ディスク20が装着されるディスク装着部としての前後に移動するディスクトレ

イ22と、現在実行中のプログラム等を任意にリセット等するためのリセットスイッチ24と、ディスクトレイ22を引き出すためのオープンボタン26と、メモリカード14の2つの差込口30と、コントローラ16のコネクタ15が差し込まれる2つのコントローラ端子32等とが配置され、背面側には、電源スイッチ28、映像と音声の出力端子であり、AV (audio visual) ケーブルを介してモニタ18と接続される図示していないAVマルチ出力端子等が配置されている。

【0027】

エンタテインメント装置12は、コンピュータゲーム（ビデオゲーム）のプログラムやデータが記録されたCD-ROM、DVD-ROM等の記録媒体である光ディスク20から当該プログラムを読み取り、それを実行することによりモニタ18にキャラクタやシーンを表示させる制御機能のほか、他の光ディスク20であるDVD (digital video disk) による映画の再生およびCDDA (compact disk digital audio) による音楽の再生等の各種制御機能が内蔵されている。また、通信ネットワーク等を介して通信により得られるプログラムを実行する機能も有する。ゲームプログラムの実行中には、表示装置としてのモニタ18上にエンタテインメント装置12が生成した3次元コンピュータグラフィックス映像が表示される。

【0028】

この場合、コントローラ16からの信号も、エンタテインメント装置12の上記制御機能の一つによって処理され、その内容がモニタ18の画面上の、例えばキャラクタの動き、シーンの切り替えなどに反映されるようになっている。

【0029】

コントローラ16は、上面の中央左右に第1、第2操作部51、52が設けられ、側面には第3、第4操作部53、54が設けられ、上面の手前側左右には、アナログ操作を行うためのそれぞれがジョイスティックである左側の回転操作子70と右側の回転操作子72とが設けられている。

【0030】

第1の操作部51は、たとえばモニタ18の画面に表示されたキャラクタ等に

動作を与えるための押圧操作部であり、光ディスク20に記録されているプログラム等によりその機能が設定され、キャラクタ等を上下左右等に動かす機能を有する4つの操作キー（方向キーともいう。）51a、51b、51c、51dから構成されている。方向キー51aは上方向キー、方向キー51bは下方向キー、方向キー51cは左方向キー、方向キー51dは右方向キーともいう。

【0031】

第2の操作部52は、押圧操作用の円柱状をした4個の操作ボタン52a、52b、52c、52dを有し、各操作ボタン52a～52dの頭部には、それぞれ「△」、「○」、「×」、「□」の識別マークが付けられており、各操作ボタン52a～52dは、それぞれ△ボタン52a、○ボタン52b、×ボタン52c、□ボタン52dともいう。

【0032】

この第2の操作部52の各操作ボタン52a～52dは、光ディスク20に記録されたプログラム等によりその機能が設定され、各操作ボタン52a～52dに、たとえばキャラクタ等の左腕、右腕、左足、右足を動かす機能が割り付けられる。

【0033】

第3、第4操作部53、54は、ほぼ同じ構造をしており、ともに上下に並ぶ押圧操作用の2個の操作ボタン（L1ボタンともいう。）53a、操作ボタン（L2ボタンともいう。）53b、および操作ボタン（R1ボタンともいう。）54a、操作ボタン（R2ボタンともいう。）54bを備えている。これら第3、第4操作部53、54も、光ディスク20に記録されたプログラムによりその機能が設定され、たとえばキャラクタに特殊な動作をさせる機能が割り付けられる。

【0034】

左右の回転操作子70、72は、それぞれ操作軸を中心に360°方向に回転可能とされる可変抵抗器等の信号入力素子を備えており、傾動に応じてアナログ値が出力される。また、この左右の回転操作子70、72は、図示していない弾性部材により中立位置に復帰するようになっている。なお、左右の回転操作子7

0、72は、それぞれ下方に押圧することによって、回転操作子70、72の傾動に伴うアナログ値とは別の信号が出力される。つまり、左右の回転操作子70、72は、押圧操作用の第5、第6操作部としての操作ボタン（L3ボタン）70a、（R3ボタン）72aの機能を有している。

【0035】

左右の回転操作子70、72を回転、傾動操作することにより、たとえばキャラクタ等を回転させながら移動させ、あるいは速度を可変しながら移動させ、さらには状態を変更させる等のアナログ的な動きを行うことを可能とする指令信号を入力することが可能となる。

【0036】

図1において、左右の回転操作子70、72は、前記第1及び第2操作部51、52と切り換えて使用可能となる。その切換えは、アナログモードスイッチ74により行う。アナログモードスイッチ74により左右の回転操作子70、72が選択されると、表示部76が点灯して、左右の回転操作子70、72の選択状態を表示するようになっている。

【0037】

コントローラ16には、上記のほかにゲーム等の開始を指示するスタートボタン（スタートスイッチ）78や、ゲーム開始に際してゲームの難易度等を選択するためのセレクトボタン（選択スイッチ）80などが設けられている。

【0038】

次に、図2のブロック図を参照して、図1に示したエンタテインメント装置12の内部構成とその一般的な動作について説明する。

【0039】

このエンタテインメント装置12は、該エンタテインメント装置12を制御するCPU401に対して、半導体メモリとしてのRAM402及びバス403がそれぞれ接続されて構成されている。

【0040】

前記バス403には、グラフィックシンセサイザー（GS）404、インプットアウトプットプロセッサ（IOP）409がそれぞれ接続される。GS404

には、フレームバッファ、乙バッファおよびテクスチャメモリ等を含むRAM（画像メモリ）405と、このRAM405中のフレームバッファへの描画機能を含むレンダリング機能を有するレンダリングエンジン406とが含まれる。

【0041】

このように構成されるGS404には、例えばデジタルRGB信号等をNTSC標準テレビジョン方式に変換するためのエンコーダ407を介して、外部機器としてのモニタ18が接続される。

【0042】

IOP409には、光ディスク20に記録されているデータを再生し、デコードするための光ディスクドライブ(DRV)410、サウンド生成系412、フラッシュメモリからなる外部メモリとしてのメモリカード14、コントローラ16およびオペレーティング・システム等の記録されたROM416がそれぞれ接続される。サウンド生成系412は、増幅器413を介して、外部機器としてのスピーカ414およびモニタ18に接続され、音声信号を供給する。

【0043】

サウンド生成系412は、CPU401からの指示に基づいて、楽音、効果音等を発生する音声処理装置(Sound Processing Unit: SPU)420と、このSPU420により発生された楽音、効果音等を記憶しているサウンドバッファ422とを有する。SPU420によって発生される楽音、効果音等の信号は、スピーカ414やモニタ18の音声端子に供給され、これらスピーカ414やモニタ18のスピーカから楽音、効果音等として出力(発音)するようになっている。

【0044】

ここで、SPU420は、例えば16ビットの音声データを4ビットの差分信号として適応予測符号化(ADPCM: Adaptive Differential PCM)された音声データを再生するADPCM復号機能と、サウンドバッファ422に記憶されている波形データを再生することにより、効果音等を発生する再生機能と、サウンドバッファ422に記憶されている波形データを変調させて再生する変調機能等を備えている。

【0045】

このような機能を備えることによって、このサウンド生成系412は、CPU401からの指示によってサウンドバッファ422に記録された波形データに基づいて楽音、効果音等を発生するいわゆるサンプリング音源として使用することができるようになっている。

【0046】

また、メモリカード14は、たとえばCPUもしくはゲートアレイおよびフラッシュメモリからなるカード型の外部記憶装置であって、図1に示されたエンタテインメント装置12に対し、その差込口30を介して着脱自在となっており、ゲームの途中状態が記憶されたり、DVD再生用のプログラム等が記憶されている。

【0047】

コントローラ16は、搭載された複数のボタンの押圧により、指令（2値指令または多値指令）をエンタテインメント装置12に与えるためのものである。また、光ディスクドライブ410は、MPEG (moving picture experts group) 標準に基づいてエンコードされた画像をデコードするためのデコーダを備えている。

【0048】

次に、コントローラ16の操作により、どのようにして画像がモニタ18に表示されるのかについて説明する。前提として、光ディスク20に記録されているポリゴン頂点データ、テクスチャデータ等からなるオブジェクトのデータが、光ディスクドライブ410を介して読み込まれ、CPU401のRAM402に保持されているものとする。

【0049】

コントローラ16を介して使用者であるプレイヤからの指示がエンタテインメント装置12に入力されると、CPU401は、その指示に基づいて3次元(3D)上におけるオブジェクトの位置、視点に対する向きを演算する。これにより、直交3軸X, Y, Zの座標値で規定されるオブジェクトのポリゴン頂点データがそれぞれ変更される。変更後のポリゴン頂点データは、透視変換処理により2

次元座標データに変換される。

【0050】

2次元座標によって指定される領域がいわゆるポリゴンである。変換後の2次元の座標データ、Zデータおよびテクスチャデータは、GS404に供給される。GS404は、変換後の2次元座標データ、Zデータに基づいて、レンダリングを行い、順次画像データをメモリとしてのRAM405（この場合、フレームバッファ）上に書き込む（描画する）ことで描画処理を行う。なお、描画されるテクスチャデータは、この描画処理により完成された1フレーム分の画像がエンコーダ407によってエンコードされた後に、モニタ18に供給され、その画面上に画像として表示される。

【0051】

次に、この実施の形態に係るエンタテインメントシステム10が有する特徴的な機能、即ち、例えば光ディスク20やメモリカード14のようなランダムアクセス可能な記録媒体、さらにはネットワークによってエンタテインメント装置12に提供されるプログラムによって実現される2つの機能について図3～図13Cを参照しながら説明する。

【0052】

第1の機能は、モニタ18に表示中の1シーンに設定された複数の象徴画像のうち、コントローラ16又はマウス417からの指示に従って描画された入力パターン画像が示す図形に対応する象徴画像を出現表示させるというものである。

【0053】

第2の機能は、モニタ18に表示された象徴画像に基づいて、現在、表示中のシーンに応じたシナリオを進行させるというものである。

【0054】

この場合、入力パターン画像の描画は、コントローラ16からの入力信号、特に、左右の回転操作子70、72に対する操作に基づくアナログ値に従って行われるようになっている。もちろん、左右の回転操作子70、72以外の操作子や、その他の座標入力装置、例えばIOP409に接続されたマウス417（図2参照）を通じて画像を描画するようにしてもよい。

【0055】

左右の回転操作子70、72を操作することによって得られるアナログ値は、図3に示すように、垂直方向についての値（垂直値L_v）は上から下に向けて「0」～「255」とされ、水平方向についての値（水平値L_h）は左から右に向けて「0」～「255」とされている。また、左右の回転操作子70、72の傾きを求める場合は、以下の演算を行うことにより求めることができる。

【0056】

$$\text{傾き} = \sqrt{ (L_v)^2 + (L_h)^2 }$$

この回転操作子70又は72をマウス417のように使用する場合は、アプリケーションプログラムにおいて、回転操作子70又は72を下方に押圧しながら、即ち、操作ボタン（L3ボタン）70a又は（R3ボタン）72aをオン状態にさせながら、回転操作子70又は72を傾動させることによってアナログ値が得られるようにしてもよい。このようにすれば、最初に回転操作子70又は72を押圧することによって、始点が決定され、続いて押圧しながら回転操作子70又は72を傾動させることによって、順次傾動に応じたアナログ値が得られ、そして、回転操作子70又は72に対する押圧を止めた段階で、終点が決定されることになる。この操作によって、マウス417のドラッグに類似した操作入力を用うことが可能となる。

【0057】

そして、前記第1の機能の具体例としては、例えば図4に示すように、まず、砂漠のシーンにおいて、ユーザからの操作入力に応じて移動するキャラクタ200が表示される。キャラクタ200は、図5Aに示すように、筆202を持っており、ユーザからの操作入力に応じて、図5Bに示すように、キャラクタ200が移動すると同時に筆202が移動して図形204が描かれることになる。キャラクタ200が移動している間の該キャラクタ200の顔の表情としては、いかにも一生懸命に図形204を描いているような表情をさせることによって面白みが出るため、好ましい。図5Bでは、図形を描いている間は、しかめっ面をしている状態を示す。

【0058】

そして、図4に示すように、表示されているシーンの任意の場所に、様々な図形を描くことによって、図形を描いた場所と図形に応じた象徴画像（ピラミッドの画像206やスフィンクスの画像208など）が出現する。

【0059】

図4の例では、砂漠の位置に、例えば比較的長い直線を描くことによって、例えばピラミッドの画像206やスフィンクスの画像208がランダムに出現し、砂漠の位置に短い直線を描くことによって、例えばオベリスクの画像210が出現し、砂漠の位置に、例えば小さな円を描くことによって、例えば石油が噴き出す画像212が出現する例が示されている。

【0060】

また、この図4では、空の位置に例えば比較的長い直線を描くことによって、例えば雲が出現して雨を降らせる画像214と水たまりの画像216が表示され、空の位置に比較的大きな円を描くことによって、太陽の画像218が出現した例を示す。

【0061】

更に、第1の機能では、描いた図形の完成度に応じて、象徴画像の表示形態が決定するようになっている。例えば、砂漠の位置に描かれた直線が規定の直線と一致あるいは許容範囲にある直線であれば、ピラミッド、スフィンクス並びにオベリスクの画像の表示がそのまま維持されるが、描かれた直線が乱れて、許容範囲から外れている場合は、図6Aや図6B並びに図6Cに示すように、ピラミッドやスフィンクス並びにオベリスクの表示が崩れて岩だらけの画像に変化することとなる。

【0062】

ここで、描かれた図形の判定とその完成度の割り出しについて図7A～図10Bを参照しながら説明する。

【0063】

まず、例えば直線や円といった簡単な図形でも、手書きで正確に描画することは困難である。そこで、ある程度の誤差入力を許容した判定基準を図形ごとに準備し、ユーザが何を描いているかを、それぞれの判定基準に照らし合わせながら

認識していく。

【0064】

まず、直線204aの認識の第1の手法は、図7Aに示すように、入力始点Aと入力終点Bとから構成される線分220のうち、入力終点Bが、入力始点Aから水平方向に向かって延びる誤差吸収幅Waに含まれるかどうかで行うというものである。

【0065】

具体的には、図7Aに示すように、例えば水平方向に直線204aを描く場合、入力始点Aと入力終点Bは、垂直方向に関して同座標である必要があるが、手書きで直線204aを描く場合は、入力終点Bの位置がずれ易いという特徴がある。そこで、そのずれをどの程度まで許容するかということで、図7Aに示すように、水平方向に延びる誤差吸収幅Waという概念を用いる。この誤差吸収幅Waは、線分220の長さに応じて徐々に増加していくが、無限に増加するものではなく、一定の長さで固定化される。なお、誤差吸収幅Waが増加する間の長さを増加長Laと記す。また、図7Aでは誤差吸収幅Waをわかりやすくするために、誇張して示してある。

【0066】

そして、入力終点Bがこの誤差吸収幅Waに収まっているれば、その間の線分220がどのように曲がっていても直線204aとして認識することとなる。これは、垂直方向に直線204aを描く場合も同様である。

【0067】

次に、直線204aの認識の第2の手法は、図7Bに示すように、入力始点Aと入力終点Bとから構成される線分220が、許容振れ幅Wbに含まれるかどうかで行うというものである。

【0068】

具体的には、図7Bに示すように、予め許容振れ幅Wbを設定しておき、実際に描かれた線分220が揺らいでいても、この許容振れ幅Wb内の揺らぎであれば、直線204aとして認識するというものである。この第2の手法の場合は、水平や垂直方向などの方向性に限定されずに設定可能である。そして、線分22

0がこの許容振れ幅W bに収まっているれば、入力終点Bがどのような座標にあっても直線204aとして認識することとなる。

【0069】

次に、直線204aの認識の第3の手法は、上述の第1の手法と第2の手法を組み合わせたものである。例えば水平方向に直線を描いた場合に、入力終点Bの座標が第1の手法における誤差吸収幅W aに含まれており、かつ、線分220が許容振れ幅W bに収まっているときに、初めて直線204aとして認識することになる。従って、第3の手法を使用することにより、より厳密に直線204aの認識を行うことができる。

【0070】

なお、第1の手法や第3の手法における誤差吸収幅W aと増加長L a、第2の手法における許容振れ幅W bについては、明確な数値規約はないが、表示されるシーンや回転操作子70、72あるいはマウス417の入力操作感度に応じて適宜設定することができる。

【0071】

次に、円204bの認識は、①：図8A～図9Bに示すように、入力終点Bが入力始点Aに近接して存在し、②：図10A及び図10Bに示すように、入力始点Aから入力終点Bの線分で構成される入力図形222に外接する仮想矩形224の各辺の差分が許容範囲にあり、③：前記入力図形222に角が存在せず、④：入力始点Aと入力終点Bの近傍を除く前記線分220が交差していないかどうかで行われる。

【0072】

①については、基本的に入力始点Aと入力終点Bが一致していることが条件となるが、手書きではこれらの一致は困難性を伴うことから、図8Aや図8Bに示すように、入力終点Bが入力始点Aを中心とする小円226に含まれれば、図8Aに示す多少の開きや、図8Bに示す多少の交差を許容範囲として認める。

【0073】

反対に、図9Aに示すように、入力終点Bが入力始点Aに対して開いた状態となって小円226からはみ出た場合や、図9Bに示すように、入力終点Bが入力

始点Aに対して交差した状態となって小円226からはみ出た場合などは円204bとして認識しないこととなる。

【0074】

②については、図10Aに示すように、例えば、円204bの大きさも規定した場合は、入力始点Aから入力終点Bの線分220で構成される入力図形222に外接する仮想矩形224の横の長さLbと縦の長さLcが、図10Bに示すように、それぞれ所定長さ以上あって、かつ、互いに許容範囲にあることで、この②の条件を満足することとなる。

【0075】

③については、ここでは図示しないが、入力図形222が曲線と短い直線のみで構成されているかどうかを認識するなどである。

【0076】

その他の図形の認識については、上述の直線204aの認識の各手法や円204bの認識の手法を適宜組み合せることによって簡単に行うことができる。例えば正方形については、直線204aの認識を使用すればよいし、例えば楕円については円204bの認識において、②の条件を適宜変えればよい。

【0077】

次に、本実施の形態における第2の機能について説明すると、例えば図11Aに示すように、空の位置に直線204aを描くことによって雲が出現して雨が降る画像214と水たまりの画像216が表示されることになるが、図11Bに示すように、時間が経過することによって、あるいは雲を2個以上表示させることで水たまりの画像216から川の画像230に変化する。即ち、水たまりから川の流れにシナリオが進行することとなる。

【0078】

また、例えば図12Aに示すように、砂漠の位置に小さな円204bを描くことで石油が噴き出す画像212が表示され、空の位置に円204bを描くことで太陽の画像218が表示されることになるが、図12Bに示すように、太陽の数を増やすことで、噴き出している石油の画像212が燃える画像232に変化する。即ち、噴き出していた石油が太陽の熱で燃えるというシナリオが進行することとなる。

ととなる。

【0079】

なお、上述の例では、古代の砂漠のシーンについて説明したが、様々なシーンに適用できることはもちろんである。一例として、恐竜の時代におけるジャングルのシーンなどにおいては、図13Aに示すように、円204bを描くことによって、卵から恐竜の赤ちゃんが出現する画像234を表示させたり、直線204aを描くことによって、ピースサインを出している花の画像236が出現したり、波線204cを描くことによって、大型の蜘蛛の画像238が出現するなど、様々な画像を出現させることが可能である。

【0080】

次に、上述の第1及び第2の機能を実現するためのソフトウェア（画像処理手段300及びシナリオ進行手段302）の一例について、図14～図19を参照しながら説明する。

【0081】

この画像処理手段300及びシナリオ進行手段302は、上述したように、例えば光ディスク20やメモリカード14のようなランダムアクセス可能な記録媒体、さらにはネットワーク202によって、エンタインメント装置12に提供されるようになっている。ここでは、光ディスク20からエンタインメント装置12に読み込まれて動作する場合を想定して説明を進める。

【0082】

即ち、画像処理手段300及びシナリオ進行手段302は、図2に示すように、例えば予めエンタインメント装置12にて再生される特定の光ディスク20から所定の処理を経てエンタインメント装置12のRAM402にダウンロードされることによって、CPU401上で動作されるようになっている。

【0083】

そして、前記画像処理手段300は、図14に示すように、マウス417やコントローラ16からの操作入力に従って任意の入力パターン画像に変換する画像変換手段304と、前記入力パターン画像が示す入力図形を複数の図形判定条件に基づいて判定する図形判定手段306と、前記入力図形に対応する象徴画像を

出現表示させる出現表示手段308と、判定された前記入力図形の完成度から前記象徴画像の表示形態を決定する画像表示決定手段310とを有する。

【0084】

前記画像表示決定手段310は、複数の図形判定条件のうち、判定に使用された図形判定条件が有する許容範囲の逸脱回数に基づいて前記入力図形の完成度を求める完成度演算手段312と、出現表示された前記象徴画像を、前記入力図形の完成度に応じて変化させて表示する変化表示手段314とを有する。

【0085】

次に、画像処理手段300とシナリオ進行手段302の処理動作を図15～図19を参照しながら説明する。

【0086】

画像処理手段300は、まず、図15のステップS1において、シーンの選択が行われる。この選択は、例えばユーザがメニューを見ながらプレイしたいシーンを操作入力によって選択することにより行われる。

【0087】

シーンが選択された段階で、次のステップS2に進み、選択されたシーンがモニタ18の画面上に表示される。次いで、ステップS3において、ユーザからの操作入力待ち、特に、マウス417あるいは左右の回転操作子70、72からの入力待ちとなる。

【0088】

操作入力があった時点で、次のステップS4に進み、画像変換手段304を通じて、マウス417あるいは回転操作子70、72からの入力データを順次所定の記憶領域（入力パターン記憶領域）に格納する。その後、ステップS5において、前記入力パターン記憶領域に書き込まれた入力データを入力パターン画像に変換してモニタ18の画面上に表示する。

【0089】

次に、ステップS6において、マウス417あるいは回転操作子70、72による入力が完了したか否かが判別される。この判別は、マウス417からの座標入力あるいは回転操作子70、72に対する押圧操作が停止したかどうかで行わ

れる。

【0090】

入力が完了していなければ、ステップS11以降の処理に戻り、マウス417あるいは回転操作子70、72からの入力データを入力パターン画像に変換してモニタ18に表示するという処理を繰り返す。

【0091】

入力が完了した場合は、ステップS7に進み、入力パターン画像が入力された座標を検出する。その後、ステップS8において、図形判定手段306を通じて、入力パターン画像が示す図形（入力図形）を複数の図形判定条件に基づいて判定する。この図形判定は、上述した直線204aの認識や円204bの認識等を図形判定条件として行われる。

【0092】

入力図形が決定された段階で、ステップS9において、完成度演算手段312を通じて、該入力図形の完成度が演算される。この演算は、判定に使用された図形判定条件が有する許容範囲の逸脱回数に基づいて入力図形の完成度が演算される。例えば、入力図形が例えば直線として判定された場合は、入力図形である線分が、図7Aの誤差吸収幅Waや図7Bの許容振れ幅Wbから逸脱した回数が計数される。

【0093】

計数値が0であれば、完成度100%であり、計数値が多くなるほど完成度のパーセンテージが低くなる。これは、円204bの場合も同様である。

【0094】

次に、図16のステップS10において、今回の入力座標と入力図形に適合する象徴画像を選択する。この選択は、象徴画像情報テーブル320に基づいて行われる。この象徴画像情報テーブル320は、例えば図17に示すように、各レコードに座標情報と、入力図形の種別、象徴画像の種別、出現する表示形態を表示するために使用される出現動作データファイル322の先頭アドレス、完成度に応じて象徴画像を変化させるために使用される変化動作データファイル324の先頭アドレスが登録されるようになっている。なお、図17において、空白部

分は任意の数値あるいはコードが登録される。

【0095】

特に、入力画像の完成度に応じて象徴画像が例えば4段階（レベル1～レベル4）に変化するように、1つの象徴画像に対して4つの変化動作データファイル324が定義できるようになっており、象徴画像情報テーブル320には、それぞれ4つの変化動作データファイル324の先頭アドレスが登録されている。各変化動作データファイル324には、出現した象徴画像が徐々に崩壊する表示形態とするための動作データが格納されており、完成度が低くなるに従って、崩壊状態がひどくなるように設定されている。

【0096】

もちろん、入力図形の完成度を完成、未完成の2段階とした場合は、1つの象徴画像に対して1つの変化動作データファイル324を定義すればよく、この場合、例えば図6Aに示すように、出現したピラミッドの画像206が、完成度に応じて、そのまま維持されて表示されるか、崩壊表示されるかのいずれかとなる。

【0097】

なお、この象徴画像情報テーブル320は、選択されたシーン毎に異なった内容となっている。

【0098】

そして、前記ステップS10において象徴画像が選択された段階で、次のステップS11に進み、出現表示手段308を通じて、象徴画像が出現する表示形態を、象徴画像情報テーブル320の各レコードのうち、選択された象徴画像に関するレコードにおける出現動作データファイル322の先頭アドレスに基づいて今回の出現動作データファイル322を読み出し、該データファイル322に基づいて、象徴画像が出現する表示を行う。

【0099】

次に、ステップS12において、入力図形の完成度が100%であるか否かが判別される。100%でなければ、ステップS13に進み、変化表示手段314を通じて、完成度に応じた変化動作データファイル324を読み出して、該デー

タファイル324に基づいて、象徴画像が崩壊する表示を行う。即ち、象徴画像について完成度に応じた崩壊表示を行う。

【0100】

入力図形の完成度が100%であれば、ステップS14に進み、シナリオ進行情報ファイル326に今回の情報を登録する。ここで、シナリオ進行情報ファイル326は、図18に示すように、登録のたびにレコードが更新されるシーケンシャルファイルの構成を有し、各レコードには、象徴画像の種類とその表示範囲が登録されるようになっており、必要があれば、その他、プログラムの起動条件とプログラム番号が登録されるようになっている。なお、図18において、空白部分は任意の数値あるいはコードが登録される。

【0101】

プログラム起動条件の内訳は、例えばリンクすべき象徴画像の種類（リンク種類）と、リンク種類が示す象徴画像の表示範囲と、個数条件と、個数更新用の空きエリアとなっている。

【0102】

例えば水たまりに関して見ると、水たまりの上方に2つ以上の雲が存在する場合に、川となることから、リンク種類は「雲」、表示範囲は、水たまりの表示範囲の上方を示す範囲、個数条件は「2」となる。

【0103】

そして、例えば最初に空の位置に直線204aを描いて、雲から雨が降る画像214と水たまりの画像216を出現させた場合には、シナリオ進行情報ファイル326の第1レコード目に、種類として「雲」、表示範囲として直線204aを描いた座標が登録され、続いて、第2レコード目に、種類として「水たまり」、表示範囲として、水たまりが表示された座標が登録され、プログラム起動条件のリンク種類として「雲」、表示範囲として水たまりの表示座標からみて上方の座標が登録され、個数条件として「2」、個数更新用空きエリアに「1」が登録される。更に、プログラム番号として、水たまりから川が流れる表示を行うための表示プログラムの番号が登録される。

【0104】

これは、象徴画像として石油を表示させた場合も同様である。例えば、第4番目として砂漠の位置に小さな円204bを描いて石油が噴き出す画像212を出現表示させた場合は、第4レコード目に、種類として「石油」、表示範囲として小さな円204bを描いた座標が登録され、プログラム起動条件のリンク種類として「太陽」、表示範囲として前記小さな円204bの座標からみて上方の座標が登録され、個数条件として「2」、個数更新用空きエリアに「1」が登録される。更に、プログラム番号として、石油が燃える画像232の表示を行うための表示プログラムの番号が登録される。

【0105】

前記シナリオ進行情報ファイル326への登録処理が終了した段階で、次のステップS15に進み、シナリオ進行手段302での処理に入る。

【0106】

このシナリオ進行手段302での処理は、まず、図19のステップS101において、シナリオ進行情報ファイル326のレコード検索に使用されるインデックスレジスタiに初期値「1」を格納して、該インデックスレジスタiを初期化する。

【0107】

次に、ステップS102において、シナリオ進行情報ファイル326のiレコード目を読み出し、次いで、ステップS103において、処理が終了したか否かが判別される。この判別は、読み出したレコードがEOF(End of File)であるかどうかで行われる。

【0108】

処理が終了していない場合は、次のステップS104に進み、個数を除くプログラム起動条件に適合しているか否かが判別される。具体的には、前記読み出したレコードのリンク種類が今回の象徴画像の種類と同じか否かが判別され、更に、今回の象徴画像の表示座標がプログラム起動条件における表示範囲に適合するか否かが判別される。これらの条件に適合していれば、次のステップS105に進み、前記読み出したレコードにおける個数更新用エリアに格納されている個数を+1更新する。

【0109】

次に、ステップS106において、更新した個数が個数条件に適合しているか否かが判別される。適合していれば、次のステップS107に進み、前記読み出したレコードに登録されているプログラム番号に対応するプログラムを起動する。このプログラムの起動によって、水たまりが川に変化して表示されたり、石油が燃えるという表示が行われる。

【0110】

前記ステップS107での処理が終了した段階、又は前記ステップS106において個数が適合していないと判別された場合、あるいは前記ステップS104においてプログラム起動条件に適合していないと判別された場合は、次のステップS108に進み、インデックスレジスタiの値を+1更新した後、前記ステップS102に戻り、該ステップS102以降の処理を繰り返す。

【0111】

そして、前記ステップS103において処理が終了したと判別された段階で、このシナリオ進行手段302での処理が終了する。

【0112】

図16のメインルーチンに戻り、次のステップS16において、当該シーンの終了要求があったか否かが判別される。この判別は、例えばユーザによるメニュー表示への切換えを示す操作入力等があったかどうかで行われる。シーンの終了要求がなければ、図15の前記ステップS3に戻り、次の図形入力を待つ。

【0113】

一方、図16の前記ステップS16において、シーンの終了要求があった場合は、次のステップS17に進み、今度は、プログラムの終了要求（例えばリセットスイッチの操作入力や電源断等）があるか否かが判別される。プログラムの終了要求がなければ、図15の前記ステップS1に戻り、該ステップS1以降の処理が繰り返される。そして、プログラムの終了要求があった段階でこの画像処理手段300での処理が終了する。

【0114】

このように、本実施の形態に係る画像処理手段300においては、モニタ18

に表示中のシーンに設定された複数の象徴画像のうち、コントローラ16やマウス417からの指示に従って描画された入力パターン画像が示す図形に対応する象徴画像を出現表示させるようにしたので、図形として例えば直線204aを描いたところから、例えばピラミッドの画像206が突然現れるなど、意外性を持たせることが可能となり、単に図形を入力するというだけでなく、今までにないゲーム性を持たせることができ、図形入力に面白みを加えることができる。この概念は、様々なビデオゲームに適用することができ、ビデオゲームの興味を持続させる上で有利となる。

【0115】

特に、本実施の形態では、前記画像処理手段300に加えて、該画像処理手段300を通じて表示された象徴画像に基づいて、現在、表示中のシーンに応じたシナリオを進行させるシナリオ進行手段302を含めるようにしたので、使用者自身が描いた図形に基づいて様々なシナリオが変化することになり、使用者に対して意外なゲーム展開による面白みを享受させることができる。

【0116】

また、画像処理手段300に、入力パターン画像が示す図形を複数の図形判定条件に基づいて判定し、判定された図形の完成度から前記象徴画像の表示形態を決定する画像表示決定手段310を有するようにしたので、使用者は、完成された象徴画像や、象徴画像が様々な変化した画像を、表示装置の画面上に自由に配置することができ、自分の感性を象徴画像の表示形態を利用して様々な表現することができる。

【0117】

次に、上述の第1の機能の変形例について図20A～図41を参照しながら説明する。この変形例に係る機能は、出現した前記象徴画像を背景の音楽に合わせて任意に動作させる点で異なる。例えば図20Aに示すように、左から右に向けて直線204aを描く場合を考えると、図20Bに示すように、操作入力と共に複数の節点を有する直線画像（基本画像）500が、操作入力の筆順に従って、かつ、音声を伴って出現した後、花に似た象徴画像502が出現し、その後、該象徴画像502が背景の音楽（BGM）に合わせて動作することとなる。そして

、任意のタイミング、例えば花に似た象徴画像502がBGMに合わせて上下に伸縮する場合を想定したとき、例えば最も伸びた時点で、その象徴画像502に対応した音声が出力されることになる。基本画像500もBGMに合わせてゆらいた状態で表示される。

【0118】

上述の基本画像500の出現においては、描画開始時点から終了時点にかけて例えば1つの音階（低いドの音から高いドの音までの音階）を音声出力したり、任意の音声パターンを音声出力するようにしてもよい。

【0119】

ここで、出現する象徴画像502のその他の例とこれらの動作例について図21A～図27を参照しながら説明する。

【0120】

まず、例えば図21Aに示すように、上述とは反対に、右から左に向けて直線204aを描くことを想定したとき、図21Bに示すように、操作入力と共に複数の節点を有する直線画像（基本画像）500が、操作入力の筆順に従って、かつ、音声を伴って出現した後、その描かれた基本画像500が消えてその場所に音声を伴って波形の象徴画像502が出現することとなる。この場合、BGMに合わせて波形の象徴画像502が様々に変化することとなる。このとき、例えば波形の振幅が音楽に合わせて上下に変化することを想定したとき、振幅が最も高くなった時点で花に似た象徴画像502とは異なる音色の音声が出力されることになる。

【0121】

図22Aに示すように、例えば時計回りに円204bを描くことを想定したとき、図22Bに示すように、操作入力と共に複数の節点を有する直線画像（基本画像）500が、操作入力の筆順に従って、かつ、音声を伴って出現した後、その描かれた基本画像500が消えてその場所に花火に似た象徴画像502が音声を伴って出現することとなる。この場合、BGMに合わせて花火に似た象徴画像502が縮小拡大し、例えば最も拡大した時点で音声が出力されることになる。

【0122】

図23Aに示すように、例えば反時計回りに円204bを描くことを想定したとき、図23Bに示すように、操作入力と共に複数の節点を有する円の画像（基本画像）500が、操作入力の筆順に従って、かつ、音声を伴って出現した後、その描かれた基本画像500が消えてその場所に別の花火に似た象徴画像502が音声を伴って出現することとなる。この場合、BGMに合わせて前記別の花火に似た象徴画像502が縮小・拡大し、例えば最も拡大した時点で音声が出力されることになる。

【0123】

図24Aに示すように、例えば下から上に向けて直線204aを描くことを想定したとき、図24Bに示すように、操作入力と共に複数の節点を有する直線画像（基本画像）500が、操作入力の筆順に従って、かつ、音声を伴って出現した後、ロケットに似た象徴画像502が音声を伴って出現し、その後、この出現した象徴画像502がBGMに合わせて、かつ、ロケット噴射の音を伴って飛び去るという表示が行われる。基本画像500は象徴画像502が消去された時点で同じく消去することとなる。

【0124】

図25Aに示すように、例えば上から下に向けて直線204aを描くことを想定したとき、図25Bに示すように、操作入力と共に複数の節点を有する直線画像（基本画像）500が、操作入力の筆順に従って、かつ、音声を伴って出現した後、その描かれた基本画像500が消えてその場所にダイヤモンドに似た象徴画像502が音声を伴って出現することとなる。この場合、BGMに合わせてダイヤモンドに似た象徴画像502が縮小・拡大し、例えば最も拡大した時点で音声が出力されることになる。

【0125】

更に、図26Aに示すように、比較的長い直線204aを例えば左から右に向けて描くことを想定したとき、図26Bに示すように、操作入力と共に複数の節点を有する直線画像（基本画像）500が、操作入力の筆順に従って、かつ、音声を伴って出現した後、ボールに似た象徴画像502が出現し、背景の音楽に合わせて左から右に向かってバウンドする表示が行われることとなる。基本画像5

00もBGMに合わせてゆらいだ状態で表示される。

【0126】

そして、図27に示すように、これらの象徴画像502をモニタの画面の任意の位置に出現させることで、様々な象徴画像502がBGMに合わせて動作し、更に、BGMのテンポに合わせた任意のタイミングでそれぞれ固有の音声が発することとなる。

【0127】

次に、上述の変形例に係る機能を実現するためのソフトウェア（画像処理手段600）の一例について、図28～図41を参照しながら説明する。

【0128】

この画像処理手段600も、上述したように、例えば光ディスク20やメモリカード14のようなランダムアクセス可能な記録媒体、さらにはネットワーク202によって、エンタテインメント装置12に提供されるようになっている。ここでは、光ディスク20からエンタテインメント装置12に読み込まれて動作する場合を想定して説明を進める。

【0129】

即ち、画像処理手段600は、例えば予めエンタテインメント装置12にて再生される特定の光ディスク20から所定の処理を経てエンタテインメント装置12のRAM402にダウンロードされることによって、CPU401上で動作されるようになっている。

【0130】

そして、前記画像処理手段600は、図28に示すように、マウス417やコントローラ16からの操作入力に従って任意の入力パターン画像に変換する画像変換手段304と、前記入力パターン画像が示す入力図形を複数の図形判定条件に基づいて判定する図形判定手段306とを有する。

【0131】

また、前記画像処理手段600は、操作入力と共に、該操作入力の筆順に従って基本画像500を出現させるための描画設定及び音声設定を行う基本画像設定手段604と、基本画像500を維持表示する場合に、該基本画像500をゆ

らぎ表示させるための描画設定を行うゆらぎ設定手段606と、少なくとも入力図形に応じた象徴画像502を出現させるための描画設定及び音声設定を行う象徴画像設定手段608と、出現した象徴画像502をBGMに合わせて変化動作させるための描画設定及び音声設定を行う変化動作設定手段610とを有する。

【0132】

また、前記画像処理手段600は、画像描画音声設定手段612と画像音声出力手段614とを有する。

【0133】

前記画像描画音声設定手段612は、各種設定手段にて設定された情報テーブル616と各種動作データファイル618～624に基づいて、画像メモリ405に対し、上述の象徴画像502や変化動作等のための描画を行うと共に音声情報のサウンドリスト628への登録を行う。

【0134】

前記画像音声出力手段614は、画像メモリ405に描画された画像データをモニタ18に出力して、該モニタ18の画面に象徴画像502やその変化動作等を表示させると共に、サウンドリスト628に登録された音声情報をS P U 4 2 0に出力して、例えばモニタ18のスピーカ626から各種音声を出力する。

【0135】

次に、この画像処理手段600の処理動作について図29～図41のフローチャートを参照しながら説明する。

【0136】

この画像処理手段600は、まず、ステップS1001において、シーンの選択が行われる。この選択は、例えばユーザがメニューを見ながらプレイしたいシーンを操作入力によって選択することにより行われる。

【0137】

シーンが選択された段階で、次のステップS1002に進み、選択されたシーンに対応したBGM（バックグラウンドミュージック）の情報を読み出し、次のステップS1003において、該BGM情報に基づいて今回のBGMを音声出力する。このBGMは新たなシーンが選択されるまで音声出力されることになる。

【0138】

次に、ステップS1004において、象徴画像502の出現指示フラグを「出現」を示す例えば「1」にセットし、次いで、ステップS1005において、配色データとして、初期データ、例えば「黒」を示すデータに設定し、更に、ステップS1006において、選択されたシーンの背景画像を画像メモリ405に描画する。

【0139】

次に、図30のステップS1007において、マウス417あるいはコントローラ16を通じての操作入力があったか否かが判別される。操作入力があった場合は、次のステップS1008に進み、マウス417あるいは左右の回転操作子70、72による図形入力であるか否かが判別される。

【0140】

図形入力であれば、次のステップS1009以降の処理に進む。ここで、図形入力でないと判別された場合は、ステップS1012に進み、象徴画像502の出現／不出現の切換えか否かが判別される。この判別は、マウス417あるいは左右の回転操作子70、72による出現／不出現のアイコン又はキャラクタへの指示があったかどうかで行われる。

【0141】

象徴画像502の出現／不出現の切換え指示があった場合は、次のステップS1013に進み、現在の出現指示フラグの内容を反転する。「1：出現」であれば「0：不出現」にし、「0：不出現」であれば「1：出現」にする。

【0142】

前記ステップS1012において、象徴画像502の出現／不出現の切換えでないと判別された場合は、次のステップS1014に進み、今度は、配色の切換えか否かが判別される。この判別は、マウス417あるいは左右の回転操作子70、72による配色関係のアイコン又はキャラクタへの指示があったかどうかで行われる。

【0143】

配色の切換え指示があった場合は、次のステップS1015に進み、現在の配

色データを今回選択された配色データに切り換える。

【0144】

前記ステップS1014において、配色の切換えでないと判別された場合は、ステップS1016に進み、マウス417あるいは左右の回転操作子70、72の操作入力に対応したその他の処理が行われる。

【0145】

前記ステップS1013あるいはステップS1015又はステップS1016での処理が終了した段階で、ステップS1017以降の処理に進む。

【0146】

ところで、前記ステップS1008において、図形入力と判別された場合は、ステップS1009に進み、基本画像設定手段604での処理に入る。この基本画像設定手段604での処理は、まず、図31のステップS1101において、入力パターン画像が入力された座標を検出する。その後、ステップS1102において、軌跡情報を確保する。この軌跡情報は、マウス417あるいは回転操作子70、72の入力順序の内容に基づく筆順に関する情報であり、この情報は、前記入力パターン記憶領域に格納された情報に基づいて作成される。

【0147】

続いて、ステップS1103において、図形判定手段306を通じて、入力パターン画像が示す図形（入力図形）を複数の図形判定条件に基づいて判定する。この図形判定は、上述した直線204aの認識や円204bの認識等を図形判定条件として行われる。

【0148】

入力図形が決定された段階で、ステップS1104において、決定された入力図形に対応する基本画像500、即ち、今回の操作入力とその筆順に沿った複数の節点を有する基本画像500に関する情報（例えばオブジェクト番号）を図形情報テーブル630（図28参照）から読み出す。

【0149】

次に、ステップS1105において、今回の基本画像500を操作入力と共に、筆順に沿って出現させるための動作データ群を読み出し、続いて、ステップS

1106において、基本画像500を出現させるための動作データファイル618を作成する。この動作データファイル618は、例えば図33に示すように、先頭から、オブジェクト番号、インデックス（動作データ検索用のインデックス）、拡大率及び配色データが順次格納され、続いて前記選択された動作データ群が格納されるようになっている。この構成は、後述するすべての動作データファイルについて同様である。

【0150】

次に、ステップS1107において、基本画像500を出現させるときに出力される音声に関する情報（音声情報）を、例えば入力図形の種類に基づいて、音声情報テーブル632（図28参照）から読み出し、次のステップS1108において、動作データファイル618に登録された動作データ群のうち、所要の動作データに前記選択した音声情報を登録する。

【0151】

次に、ステップS1109において、今回作成の動作データファイル618に関する情報、例えば動作データファイル618の先頭アドレスを、情報テーブル616に登録する。ここで、情報テーブル616は、図34に示すように、各レコードに動作データファイルに関する情報と、当該レコードが有効か無効かのビット情報と、リンクすべきレコードが存在するか否かのビット情報とが格納されるようになっている。従って、このステップS1109では、該当するレコードに今回作成の動作データファイルの先頭アドレスと、有効を示すビット情報、及びリンク無しを示すビット情報が格納される。

【0152】

前記ステップS1109での処理が終了した段階で、この基本画像設定手段604での処理が終了する。

【0153】

図30のメインルーチンに戻り、次のステップS1010において、マウス417あるいは回転操作子70、72による入力が完了したか否かが判別される。この判別は、マウス417からの座標入力あるいは回転操作子70、72に対する押圧操作が停止したかどうかで行われる。

【0154】

入力が完了していなければ、ステップS1017に直接進み、該ステップS1017以降の処理を行う。入力が完了した場合は、次のステップS1011において、入力図形処理に入る。

【0155】

この入力図形処理は、まず、図32のステップS1201において、出現した基本画像500をそのまま維持させるか否かが判別される。この判別は、図形情報テーブル630に登録された今回の入力図形に対応する情報に基づいて行われる。

【0156】

基本画像500を維持させる場合は、次のステップS1202において、ゆらぎ設定手段606での処理に入る。このゆらぎ設定手段606での処理は、まず、図35のステップS1301において、今回の基本画像500をゆらぎ動作させるための動作データ群を読み出す。続いて、ステップS1302において、基本画像500のゆらぎ動作のための動作データファイル620を作成し、更に、次のステップS1303において、作成された動作データファイル620を情報テーブル616に登録する。

【0157】

前記ステップS1303での処理が終了した段階で、このゆらぎ設定手段606での処理が終了する。

【0158】

図32のルーチンに戻り、次のステップS1203において、象徴画像502を出現させるか否かが判別される。この判別は、出現指示フラグが「出現」を示しているかどうかで行われる。

【0159】

象徴画像502を出現させる場合は、次のステップS1204において、象徴画像設定手段608での処理に入る。この象徴画像設定手段608での処理は、まず、図36のステップS1401において、今回の入力図形に対応する象徴画像502に関する情報（例えばオブジェクト番号）を図形情報テーブル630か

ら読み出す。

【0160】

次に、ステップS1402において、選択した象徴画像502を出現させる過程を表示するための動作データ群を読み出し、続いて、ステップS1403において、象徴画像502を出現させるための動作データファイル622を作成する。

【0161】

次に、ステップS1404において、象徴画像502を出現させるときに出力される音声に関する情報（音声情報）を、例えば入力図形の種類に基づいて、音声情報テーブル632から読み出し、次のステップS1405において、動作データファイル622に登録された動作データ群のうち、所要の動作データに前記選択した音声情報を登録する。

【0162】

次に、ステップS1406において、今回作成の動作データファイル622に関する情報、例えば動作データファイル622の先頭アドレスを、情報テーブル616に登録する。このステップS1406では、該当するレコードに前記動作データファイル622の先頭アドレスと、有効を示すビット情報、リンクに関するビット情報が格納される。

【0163】

リンクに関するビット情報としては、この象徴画像502が次に変化動作に移行する場合は、リンクありを示すビット情報が格納され、この象徴画像502が次に変化動作に移行せずにそのまま消えてしまう（消去）する場合は、リンクなしを示すビット情報が格納される。

【0164】

前記ステップS1406での処理が終了した段階で、この象徴画像設定手段608での処理が終了する。

【0165】

図32のルーチンに戻り、次のステップS1205において、象徴画像502の変化動作が必要であるか否かが判別される。この判別は、図形情報テーブル6

30に登録された今回の入力図形に対応する情報に基づいて行われる。

【0166】

象徴画像502の変化動作が必要であれば、次のステップS1206に進み、変化動作設定手段610での処理に入る。この変化動作設定手段610での処理は、まず、図37のステップS1501において、今回の象徴画像502を変化動作させるための動作データ群を読み出し、次いで、ステップS1502～ステップS1508において、今回の象徴画像502が変化動作している間に出力される音声の情報（音声情報）を作成する。

【0167】

具体的には、ステップS1502において、例えば入力図形の種類と表示座標に基づいて、音声情報テーブル632から音源情報を読み出し、次のステップS1503において、象徴画像502の大きさ（今回の拡大率）に応じて音色を設定する。更に、ステップS1504において、象徴画像502の表示座標に対応した音程を設定する。

【0168】

次に、ステップS1505において、シーンに関する情報テーブルから現在のBGMのテンポ情報を読み出し、次のステップS1506において、乱数を発生させる。続いて、ステップS1507において、前記読み出されたテンポ情報と乱数に基づいて発音すべきタイミングを設定する。この段階で、音声情報が作成されることになる。

【0169】

次に、ステップS1508において、前記設定されたタイミングの情報に合わせて動作データ群を再配置する。つまり、象徴画像502として例えば図20Bに示す花に似た象徴画像502とし、その変化動作が上下に伸縮する動作であれば、最も伸びた段階で前記設定した音声が発音するように動作データ群を再配置する。この場合、前記タイミングの情報に合わせて動作データ群をシフト移動することで実現できる。

【0170】

そして、次のステップS1509において、前記設定されたタイミングに対応

する動作データに音声情報を登録する。

【0171】

次に、ステップS1510において、象徴画像502を変化動作させるための動作データファイル624を作成し、次のステップS1511において、作成された動作データファイル624を情報テーブル616に登録する。この場合、該当するレコードに今回作成の動作データファイル624の先頭アドレスと、無効を示すビット情報、及びリンクなしを示すビット情報が格納される。この無効を示すビット情報は、リンク先の動作データファイル622に基づく画像表示が行われた後に有効を示すビット情報に書き換えられ、象徴画像502の変化動作が行われることになる。

【0172】

前記ステップS1511での処理が終了した段階で、この変化動作設定手段610での処理が終了する。

【0173】

図32のルーチンに戻り、次のステップS1206での変化動作設定手段610での処理が終了した段階、又は前記ステップS1205において、変化動作を行わないと判別された場合、あるいは前記ステップS1203において、象徴画像502を出現させないと判別された場合に、この入力図形処理が終了する。

【0174】

図30のメインルーチンに戻り、前記ステップS1011での入力図形処理が終了した段階、又は前記ステップS1013あるいはステップS1015あるいはステップS1016での処理が終了した段階、又は前記ステップS1007において操作入力がないと判別された場合は、次のステップS1017に進み、画像描画音声設定手段612での処理に入る。

【0175】

この画像描画音声設定手段612での処理は、まず、図38のステップS1601において、情報テーブル616のレコード検索に用いられるインデックスレジスタiに初期値「0」を格納して、該インデックスレジスタiを初期化する。

【0176】

次に、ステップS1602において、情報テーブル616のiレコード目を読み出し、次いで、ステップS1603において、処理が終了したか否かが判別される。この判別は、前記iレコード目の内容がEOF（エンド・オブ・ファイル）であるかどうかで行われる。

【0177】

処理が終了していなければ、次のステップS1604に進み、当該レコードが有効であるか否かが判別される。この判別は、当該レコードの有効／無効を示すビット情報に基づいて行われる。

【0178】

有効であれば、次のステップS1605に進み、各種動作データファイルのうち、iレコード目に登録されている先頭アドレスに対応する動作データファイルを読み出す。

【0179】

次に、ステップS1606において、前記読み出した動作データファイルに格納されたオブジェクト番号に対応するオブジェクトデータを読み出す。その後、ステップS1607において、当該動作データファイルに格納されたインデックス（初期段階では初期値「0」となっている）に対応する動作データを読み出す。

【0180】

次に、ステップS1608において、動作データがあるか否かが判別される。この判別は、読み出した内容がEOD（エンド・オブ・データ）であるかどうかで行われる。

【0181】

次に、ステップS1609において、オブジェクトデータの頂点データを動作データ、配色データ、拡大率等に基づいて書き換え、続いて、ステップS1610において、今回のオブジェクトデータについてレンダリング処理を行って、画像メモリ405に当該オブジェクト番号に対応する3D画像データを描画する。

【0182】

次に、図39のステップS1611において、当該動作データに音声情報が登

録されているか否かが判別される。登録されていれば、次のステップS1612に進み、今回の音声情報を読み出してサウンドリスト628に登録し、更に、次のステップS1613において、当該動作データファイルに格納されているインデックスを+1更新する。

【0183】

一方、図38の前記ステップS1608において、動作データがないと判別された場合は、図40のステップS1614に進み、オブジェクト番号に基づいて今回の変化動作が繰り返し表示であるか否かが判別される。

【0184】

繰り返し表示でない場合は、次のステップS1615に進み、リンクが必要であるか否かが判別される。この判別は、当該レコードのリンク有／無を示すビット情報に基づいて行われる。

【0185】

リンクがある場合は、次のステップS1616に進み、情報テーブル616に配列されたレコードのうち、リンクすべき動作データファイルが登録されたレコードを有効にする。即ち、リンクすべきレコードの有効／無効を示すビット情報として有効を示す情報に書き換える。

【0186】

前記ステップS1616での処理が終了した段階、あるいは前記ステップS1615においてリンクなしと判別された場合は、次のステップS1617に進み、情報テーブル616から当該レコード(iレコード目)を削除する。

【0187】

前記ステップS1614において、変化動作の繰り返し表示であると判別された場合は、ステップS1618に進み、当該動作データファイルに格納されたインデックスを初期化する。

【0188】

図40の前記ステップS1617あるいはステップS1618での処理が終了した段階、又は図39のステップS1613での処理が終了した段階で、図39のステップS1619に進み、インデックスレジスタiの値を+1更新する。

【0189】

前記ステップS1619での処理が終了した段階あるいは図38のステップS1604において無効であると判別された場合は、前記ステップS1602に戻り、情報テーブル616の次のレコードを読み出して、該レコードの内容に応じた処理を行う。

【0190】

そして、前記ステップS1603において、処理が終了したと判別された段階で、この画像描画音声設定手段612での処理が終了する。

【0191】

図30のメインルーチンに戻り、次のステップS1018において、画像音声出力手段614での処理に入る。この画像音声出力手段614での処理は、まず、図41のステップS1701において、画像メモリ405に描画された画像データをモニタ18に出力する。

【0192】

次に、ステップS1702において、サウンドリスト628の検索に使用されるインデックスレジスタjに初期値「0」を格納して該インデックスレジスタjを初期化する。

【0193】

次に、ステップS1703において、サウンドリスト628からj番目の音声情報を読み出し、次いで、ステップS1704において、処理が終了したか否かが判別される。この判別は、読み出した内容がE OFであるかどうかで行われる。

【0194】

処理が終了していない場合は、次のステップS1705に進み、前記読み出した音声情報をSPU420に出力する。SPU420は、前記音声情報を受け取ることによって、該音声情報に登録された音源等の情報に基づいてサウンドバッファ422から対応する音声パターンを読み出し、更に発音長さ、音程、音色等の情報に従って音声パターンを合成してスピーカ626に出力するという処理を行う。

【0195】

次に、ステップS1706において、インデックスレジスタjの値を+1更新した後、前記ステップS1703に戻り、次の音声情報についての処理を行う。そして、前記ステップS1704において、処理が終了したと判別された段階で、この画像音声出力手段614での処理が終了する。

【0196】

なお、SPU420から順次出力される複数の音声パターンは、ほとんど同期した状態でスピーカ626に出力される。従って、スピーカ626からは多数の音声が多重化して出力されることになる。

【0197】

図30のメインルーチンに戻り、次のステップS1019において、当該シーンの終了要求があったか否かが判別される。この判別は、例えばユーザによるメニュー表示への切換えを示す操作入力等があったかどうかで行われる。シーンの終了要求がなければ、図29の前記ステップS1006に戻り、当該ステップS1006以降の処理を繰り返す。

【0198】

ステップS1006～ステップS1019での処理が繰り返されることで、ユーザによるマウス417あるいは回転操作子70、72による操作入力と共に、複数の節点を有する基本画像500が、操作入力の筆順に従って、かつ、音声を伴って描かれた後、象徴画像502が音声を伴って出現し、変化動作が必要な象徴画像502であれば、続いてその象徴画像502が特有の変化動作に移行することになる。この変化動作はBGMのテンポに合わせて行われ、任意のタイミングで象徴画像502の固有の音声であって、入力図形の応じた音色で、かつ、入力図形の描画位置に応じた音程で出力されることになる。

【0199】

そして、図30の前記ステップS1019において、シーンの終了要求があった場合は、次のステップS1020に進み、今度は、プログラムの終了要求（例えばリセットスイッチの操作入力や電源断等）があるか否かが判別される。プログラムの終了要求がなければ、図29の前記ステップS1001に戻り、該ステ

ップS1001以降の処理が繰り返される。そして、プログラムの終了要求があった段階でこの画像処理手段600での処理が終了する。

【0200】

このように、上述の変形例に係る画像処理手段600においては、出現した前記象徴画像502をBGMに合わせて任意に動作させるようにしたので、象徴画像502が単に出現するだけでなく、出現した象徴画像502をBGMに合わせて踊るように動作させることができ、面白みを更に高めることができる。

【0201】

また、BGMに合わせた前記象徴画像502の動きに同期して特有の音声を発するようにし、前記特有の音声の設定として、少なくとも出現した前記象徴画像502の大きさに対応して音色を変化させたり、少なくとも前記象徴画像502の出現位置に対応して音程を変化させるようにしたので、図形の手書き入力と音楽の作曲を合わせ持つビデオゲームを提供することができ、ビデオゲームの範疇を更に拡大させることができる。

【0202】

更に、前記入力図形に沿った基本画像500を任意にゆらぎ動作させるようにしたので、入力図形に取って代わった基本画像500がゆらいで表現され、象徴画像502の踊るような動作を更に際立たせることができ、子供から大人まで幅広く楽しむことのできるビデオゲームを提供することができる。

【0203】

なお、この発明に係る記録媒体、プログラム、エンタテインメントシステム及びエンタテインメント装置は、上述の実施の形態に限らず、この発明の要旨を逸脱することなく、種々の構成を探り得ることはもちろんである。

【0204】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係る記録媒体、プログラム、エンタテインメントシステム及びエンタテインメント装置によれば、任意の図形の入力に基づいて突然別の画像が出現するなどの意外性を持たせることができ、図形入力に面白みを加えることができ、種々のビデオゲームに適用して好適となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本実施の形態に係るエンタテインメントシステムを示す構成図である。

【図2】

本実施の形態に係るエンタテインメントシステムの回路構成を示すブロック図である。

【図3】

左右の回転操作子の操作による垂直値及び水平値の関係を示す説明図である。

【図4】

砂漠のシーンにおいて、ピラミッドの画像を出現させた状態を示す説明図である。

【図5】

図5 Aはユーザの操作入力に従って移動するキャラクタの一例を示す説明図であり、図5 Bは一方向に移動させて直線を描いた状態を示す説明図である。

【図6】

図6 Aはピラミッドの画像が入力図形の完成度によって崩れる画像に変化する場合を示す説明図であり、図6 Bはスフィンクスの画像が入力図形の完成度によって崩れる画像に変化する場合を示す説明図であり、図6 Cはオベリスクの画像が入力図形の完成度によって崩れる画像に変化する場合を示す説明図である。

【図7】

図7 Aは直線の認識に関する第1の手法を示す説明図であり、図7 Bは直線の認識に関する第2の手法を示す説明図であり、図7 Cは直線の認識に関する第3の手法を示す説明図である。

【図8】

図8 Aは入力終点が入力始点に対して開いた状態であって、かつ、許容範囲にある状態を示す説明図であり、図8 Bは入力終点が入力始点に対して交差した状態であって、かつ、許容範囲にある状態を示す説明図である。

【図9】

図9 Aは入力終点が入力始点に対して開いた状態であって、かつ、許容範囲を

逸脱した状態を示す説明図であり、図9Bは入力終点が入力始点に対して交差した状態であって、かつ、許容範囲を逸脱した状態を示す説明図である。

【図10】

図10Aは入力図形に外接する仮想矩形を示す説明図であり、図10Bは仮想矩形の辺の長さの比較を示す説明図である。

【図11】

図11Aは空の位置に直線を描くことで雲から雨が降る画像と水たまりの画像を出現させた状態を示す説明図であり、図11Bは水たまりの画像から川の画像に変化した状態を示す説明図である。

【図12】

図12Aは砂漠の位置に小さな円を描くことで石油が噴き出す画像を出現させ、空の位置に円を描くことで太陽の画像を出現させた状態を示す説明図であり、図12Bは噴き出している石油の画像が燃える画像に変化した状態を示す説明図である。

【図13】

図13Aは円を描くことで恐竜の赤ちゃんの画像が出現する状態を示す説明図であり、図13Bは直線を描くことで花の画像が出現する状態を示す説明図であり、図13Cは波線を描くことで蜘蛛の画像が出現する状態を示す説明図である。

【図14】

本実施の形態に係る画像処理手段とシナリオ進行手段の構成を示す機能ブロック図である。

【図15】

本実施の形態に係る画像処理手段の処理動作を示すフローチャート（その1）である。

【図16】

本実施の形態に係る画像処理手段の処理動作を示すフローチャート（その2）である。

【図17】

象徴画像情報テーブルの内訳を示す説明図である。

【図18】

シナリオ進行情報ファイルの内訳を示す説明図である。

【図19】

本実施の形態に係るシナリオ進行手段の処理動作を示すフローチャートである

【図20】

図20Aは左から右へ直線を描く場合を想定した説明図であり、図20Bは左から右へ直線を描くという入力の筆順に従って直線画像（基本画像）が出現し、更に花に似た象徴画像が出現した状態を示す説明図である。

【図21】

図21Aは右から左へ直線を描く場合を想定した説明図であり、図21Bは右から左へ直線を描くという入力の筆順に従って直線画像（基本画像）が出現した後、続いて波形に似た象徴画像が出現した状態を示す説明図である。

【図22】

図22Aは時計回りに円を描く場合を想定した説明図であり、図22Bは時計回りに円を描くという入力の筆順に従って円の画像（基本画像）が出現した後、続いて花火に似た象徴画像が出現した状態を示す説明図である。

【図23】

図23Aは反時計回りに円を描く場合を想定した説明図であり、図23Bは反時計回りに円を描くという入力の筆順に従って円の画像（基本画像）が出現した後、続いて別の花火に似た象徴画像が出現した状態を示す説明図である。

【図24】

図24Aは上に向けて直線を描く場合を想定した説明図であり、図24Bは上に向けて直線を描くという入力の筆順に従って直線画像（基本画像）が出現し、更にロケットに似た象徴画像が出現した状態を示す説明図である。

【図25】

図25Aは下に向けて直線を描く場合を想定した説明図であり、図25Bは下に向けて直線を描くという入力の筆順に従って直線画像（基本画像）が出現した

後、続いてダイヤモンドに似た象徴画像が出現した状態を示す説明図である。

【図26】

図26Aは左から右へ比較的長い直線を描く場合を想定した説明図であり、図26Bは左から右へ比較的長い直線を描くという入力の筆順に従って直線画像（基本画像）が出現し、更にボールに似た象徴画像が出現した状態を示す説明図である。

【図27】

モニタの画面上に様々な象徴画像を出現させた例を示す説明図である。

【図28】

変形例に係る画像処理手段の構成を示す機能ブロック図である。

【図29】

変形例に係る画像処理手段の処理動作を示すフローチャート（その1）である

【図30】

変形例に係る画像処理手段の処理動作を示すフローチャート（その2）である

【図31】

基本画像設定手段の処理動作を示すフローチャートである。

【図32】

入力図形処理を示すフローチャートである。

【図33】

動作データファイルの内訳を示す説明図である。

【図34】

情報テーブルの内訳を示す説明図である。

【図35】

ゆらぎ設定手段の処理動作を示すフローチャートである。

【図36】

象徴画像設定手段の処理動作を示すフローチャートである。

【図37】

変化動作設定手段の処理動作を示すフローチャートである。

【図38】

画像描画音声設定手段の処理動作を示すフローチャート（その1）である。

【図39】

画像描画音声設定手段の処理動作を示すフローチャート（その2）である。

【図40】

画像描画音声設定手段の処理動作を示すフローチャート（その3）である。

【図41】

画像音声出力手段の処理動作を示すフローチャートである。

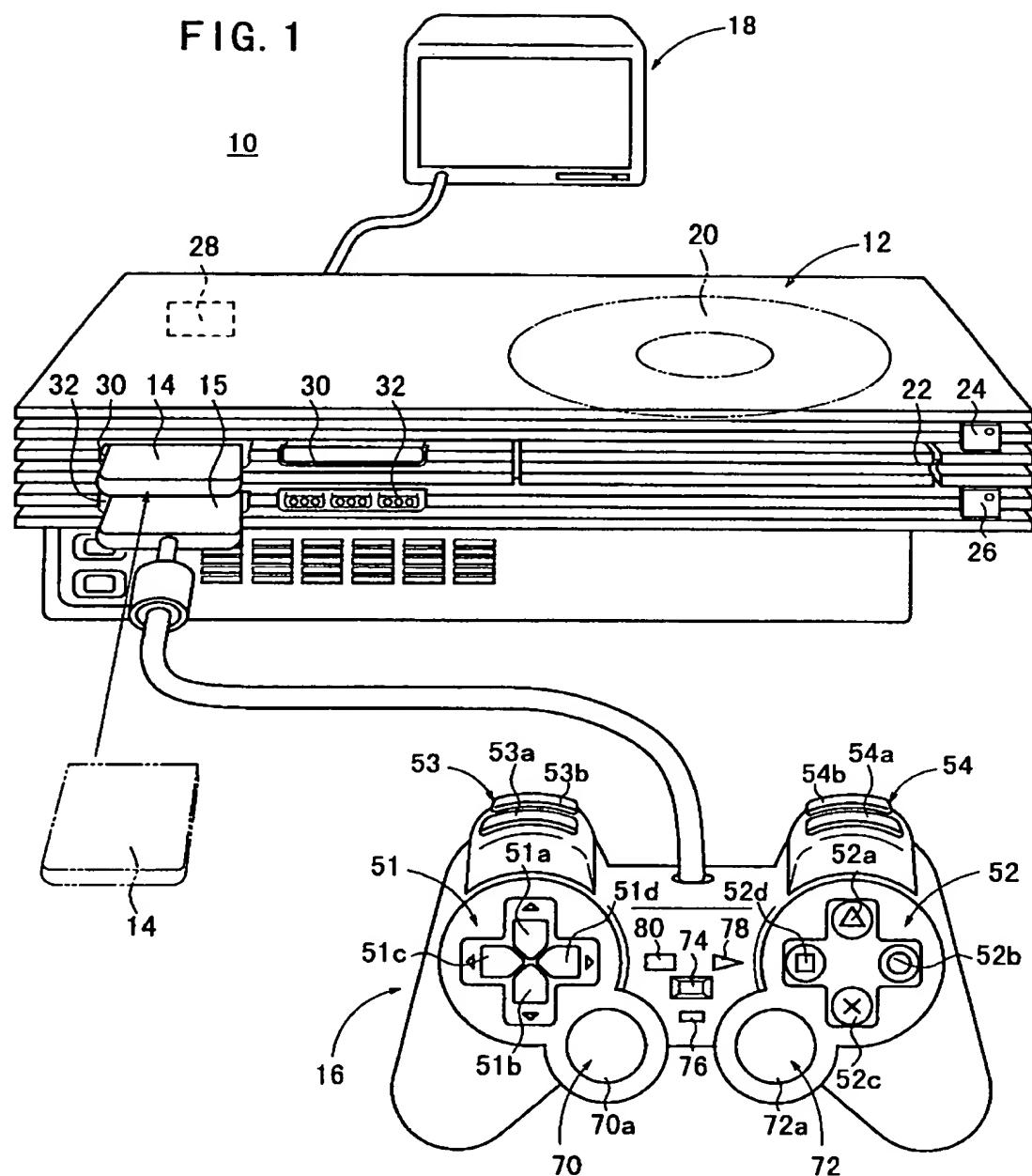
【符号の説明】

| | |
|--------------------|------------------|
| 1 0 …エンタテインメントシステム | 1 2 …エンタテインメント装置 |
| 1 6 …コントローラ | 1 8 …モニタ |
| 2 0 …光ディスク | 7 0、 7 2 …回転操作子 |
| 2 0 0 …キャラクタ | 2 0 4 …図形 |
| 2 0 4 a …直線 | 2 0 4 b …円 |
| 2 2 0 …線分 | 2 2 4 …仮想矩形 |
| 3 0 0 …画像処理手段 | 3 0 2 …シナリオ進行手段 |
| 3 0 4 …画像変換手段 | 3 0 6 …図形判定手段 |
| 3 0 8 …出現表示手段 | 3 1 0 …画像表示決定手段 |
| 3 1 2 …完成度演算手段 | 3 1 4 …変化表示手段 |
| 4 0 1 …C P U | W a …誤差吸収幅 |
| W b …許容振れ幅 | |

【書類名】 図面

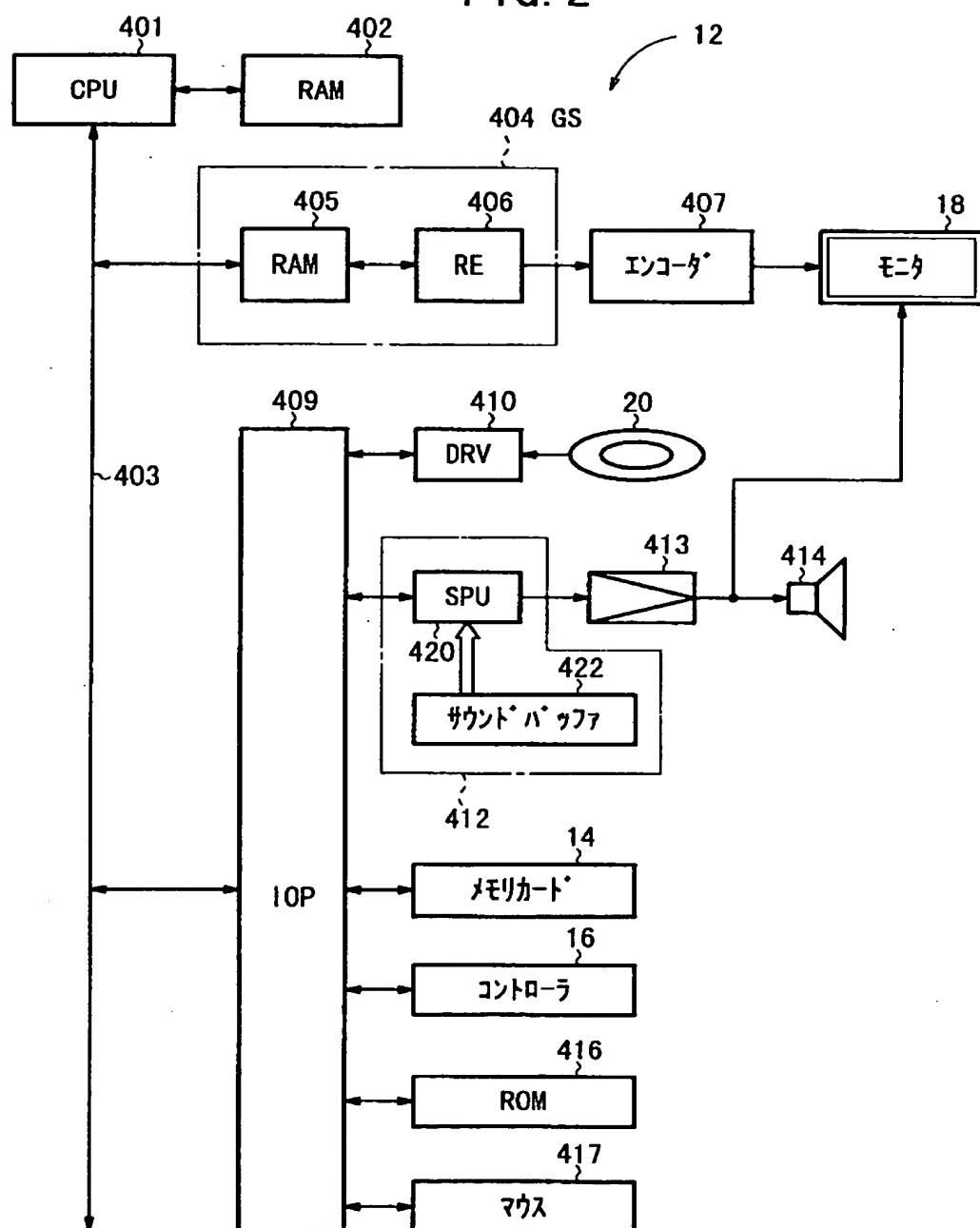
【図1】

FIG. 1



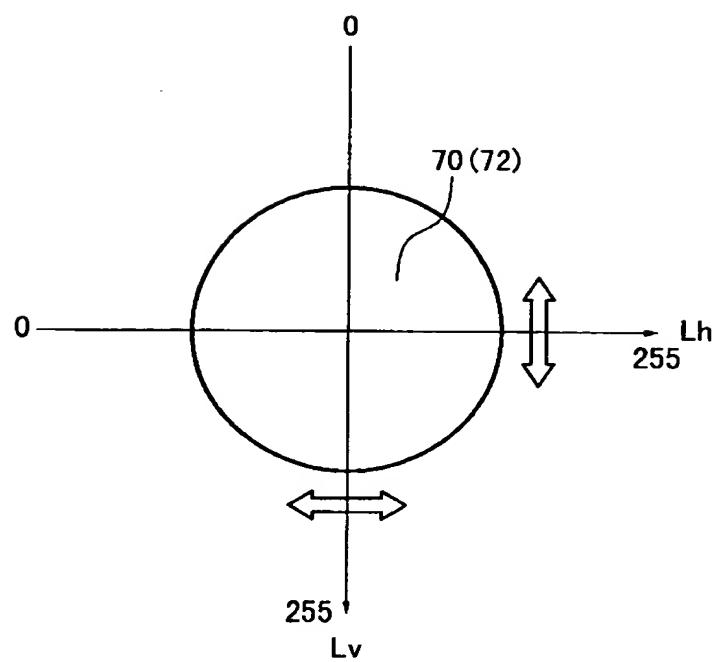
【図2】

FIG. 2



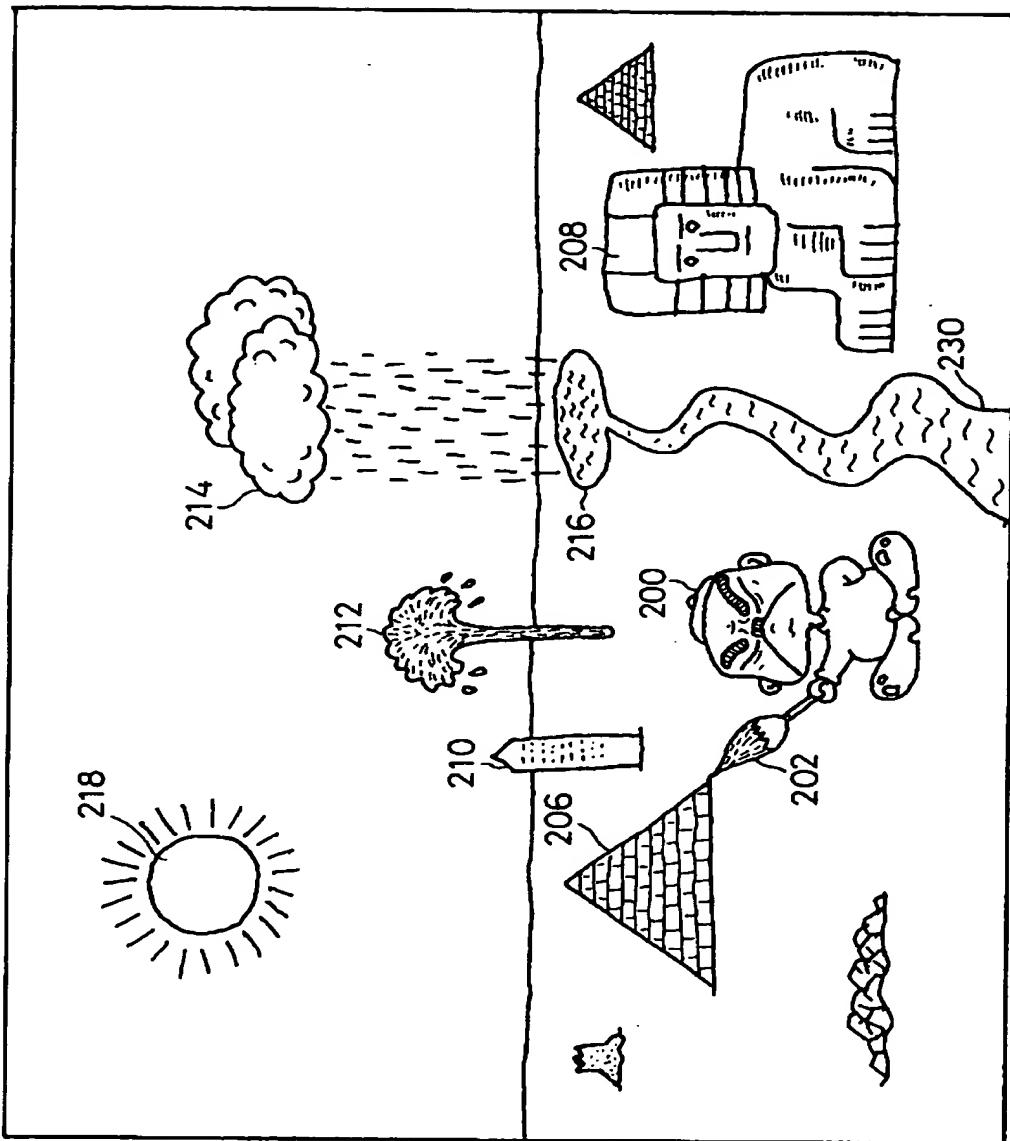
【図3】

FIG. 3



【図4】

FIG.4



【図5】

FIG.5A

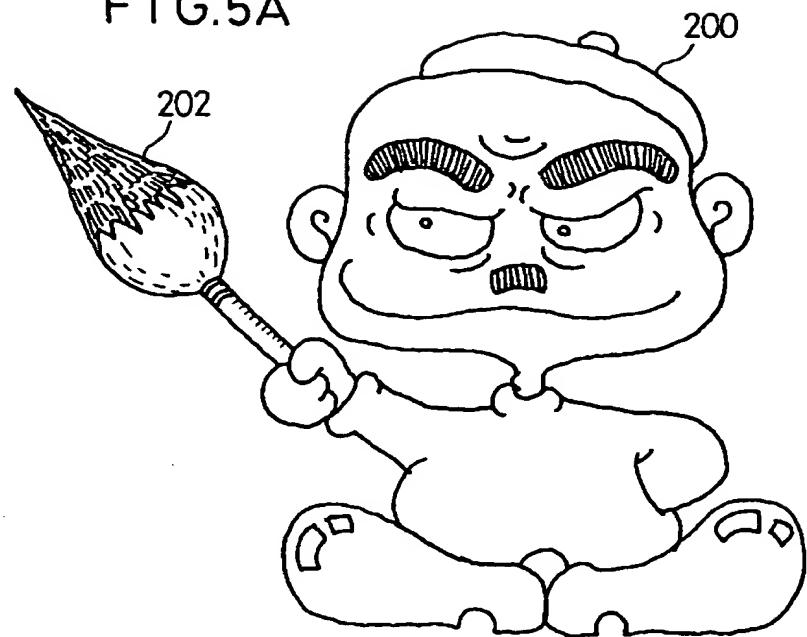
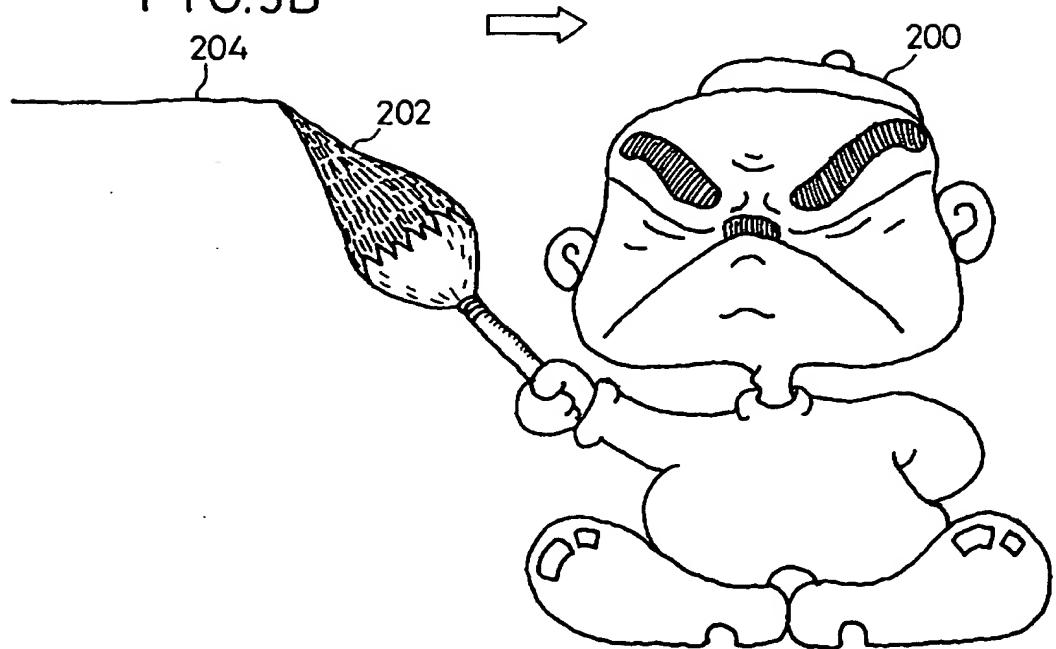


FIG.5B



【図6】

FIG.6C



FIG.6B

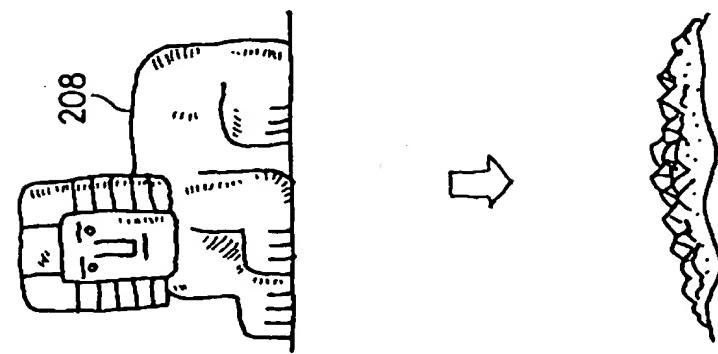
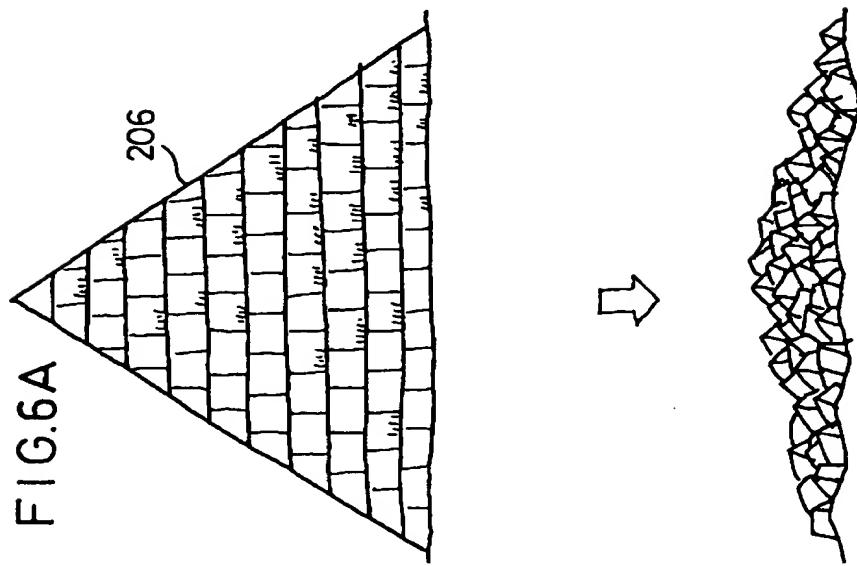


FIG.6A



【図7】

FIG. 7A

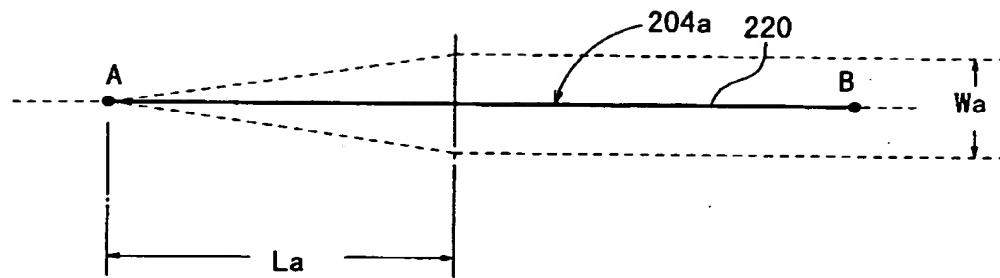


FIG. 7B

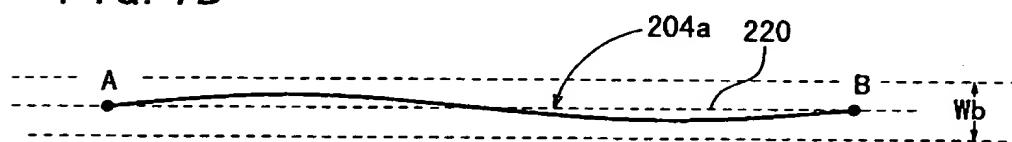
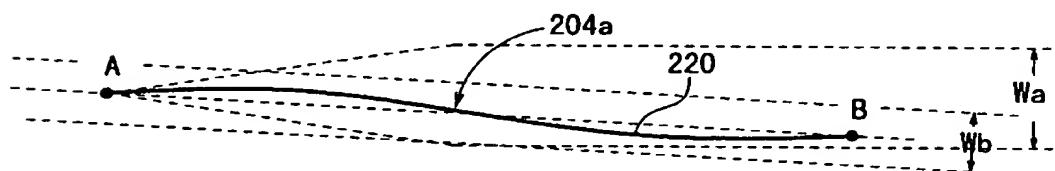


FIG. 7C



【図8】

FIG. 8A

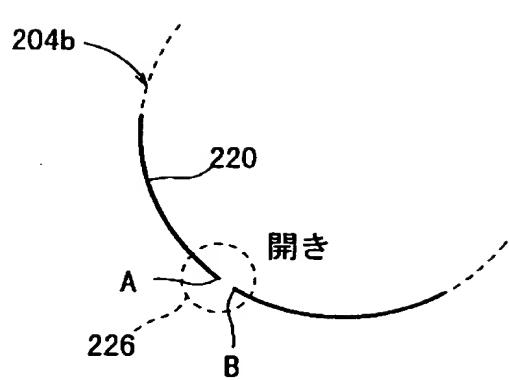
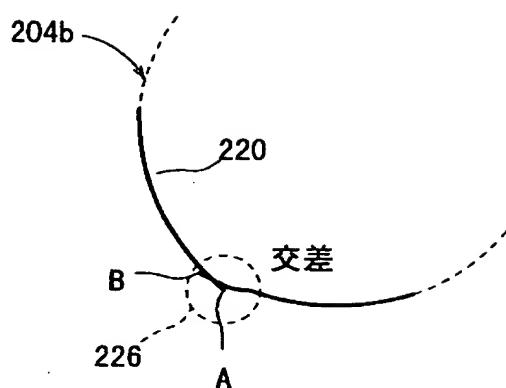


FIG. 8B



【図9】

FIG. 9A

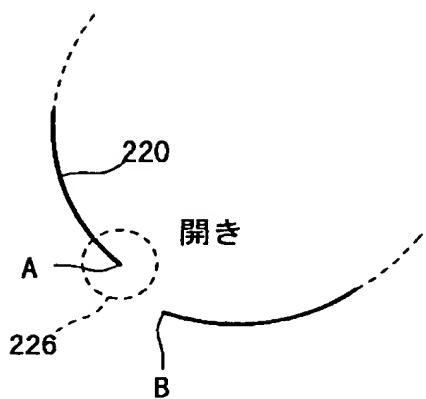
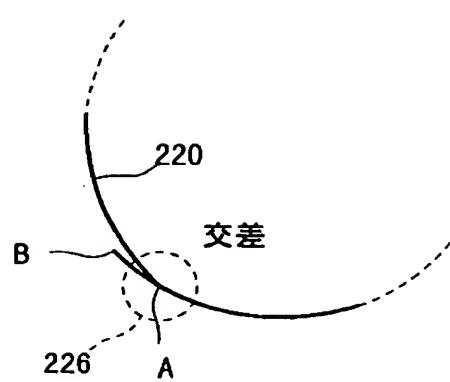


FIG. 9B



【図10】

FIG. 10A

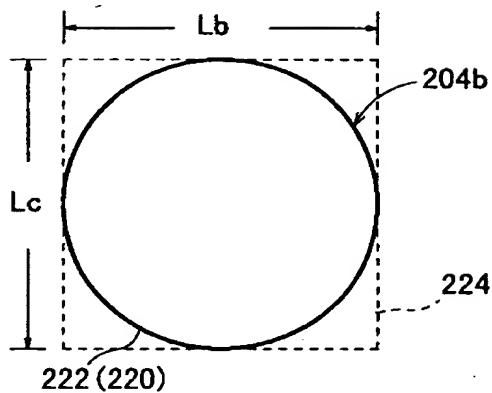
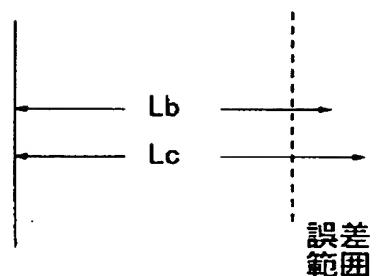
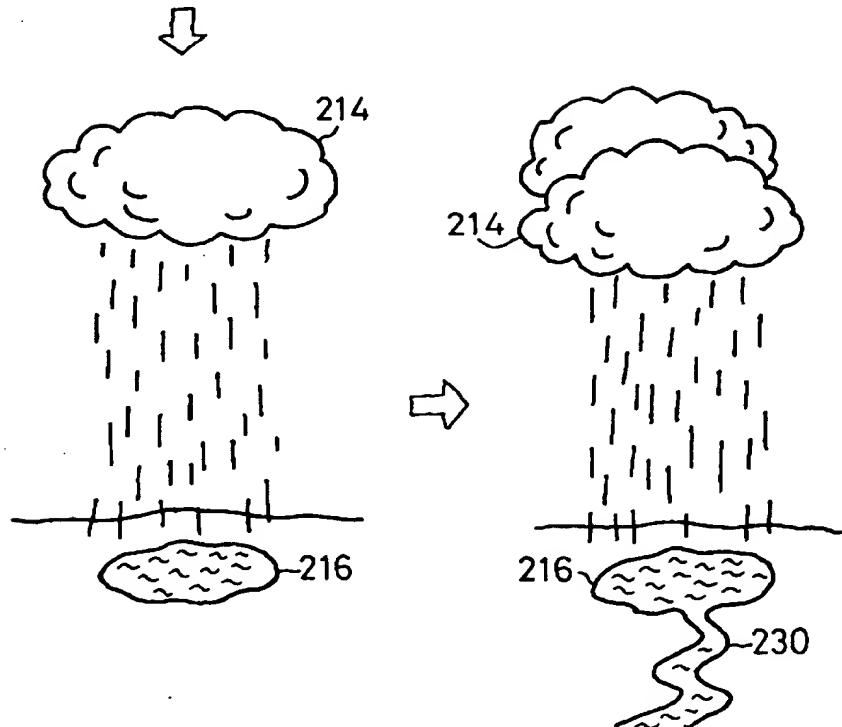
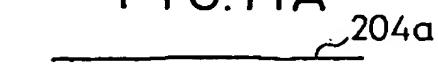


FIG. 10B



【図11】

FIG.11A



【図12】

FIG.12A

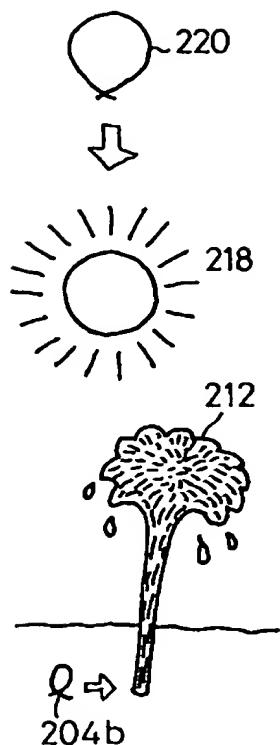
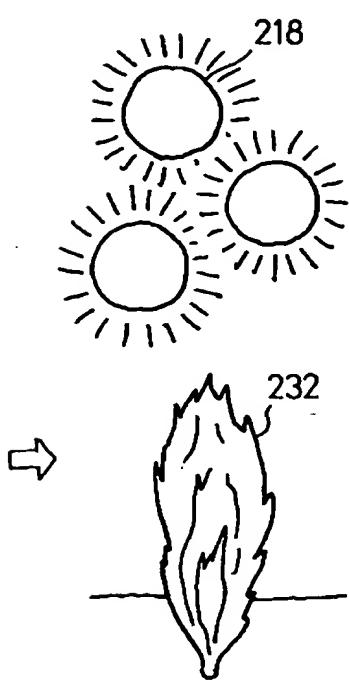


FIG.12B



【図13】

FIG.13A

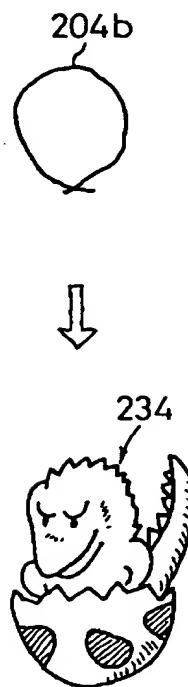


FIG.13B

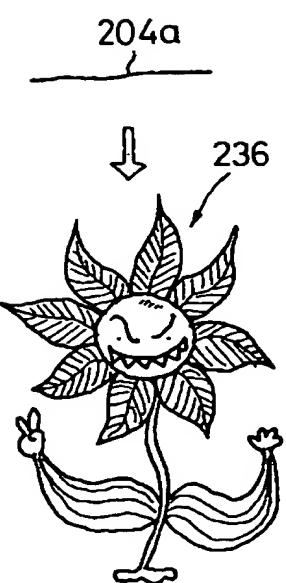
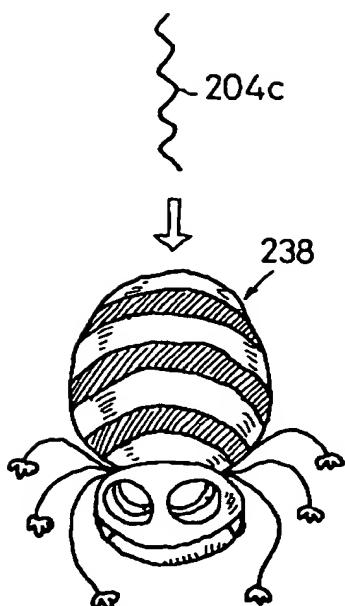
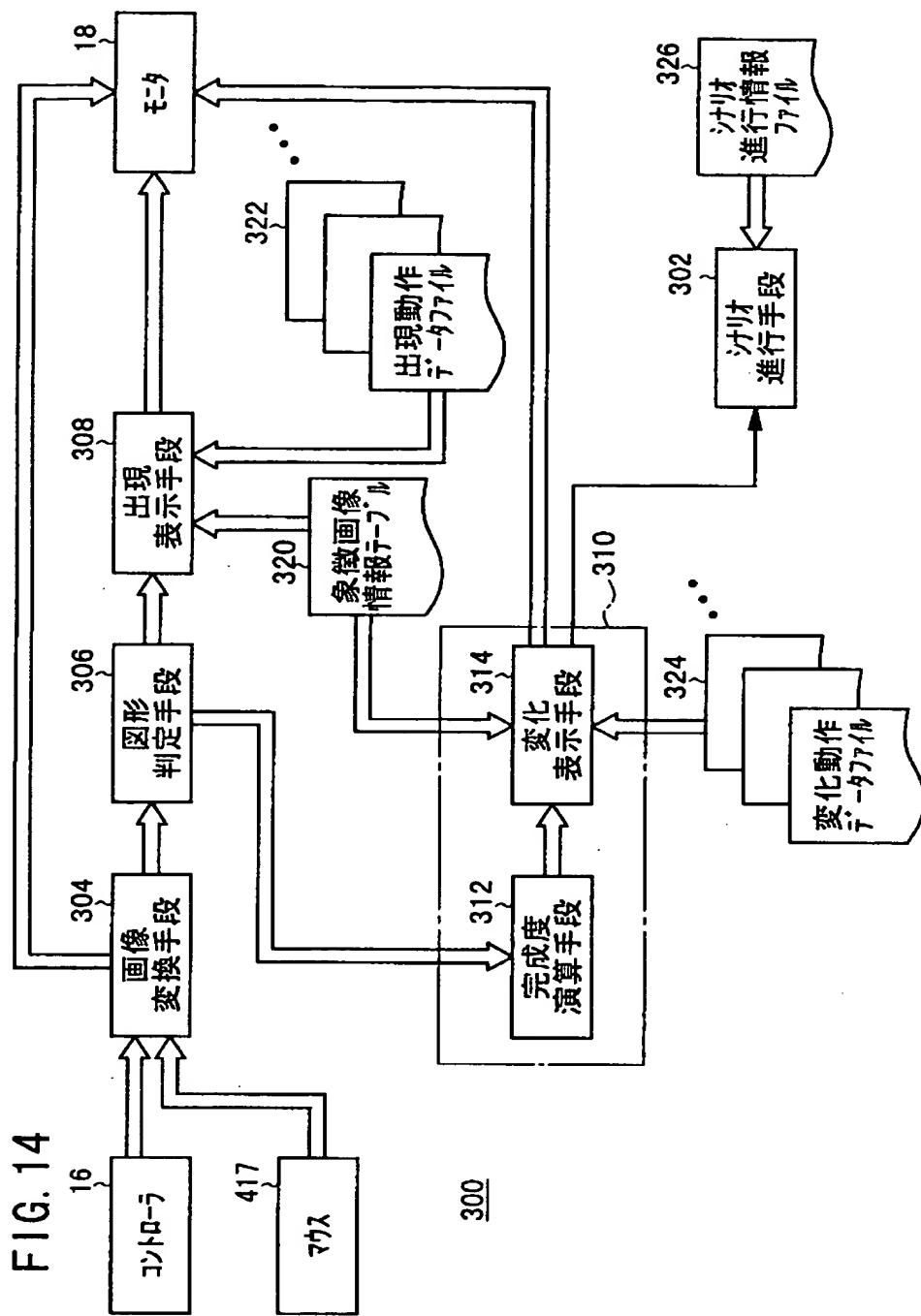


FIG.13C

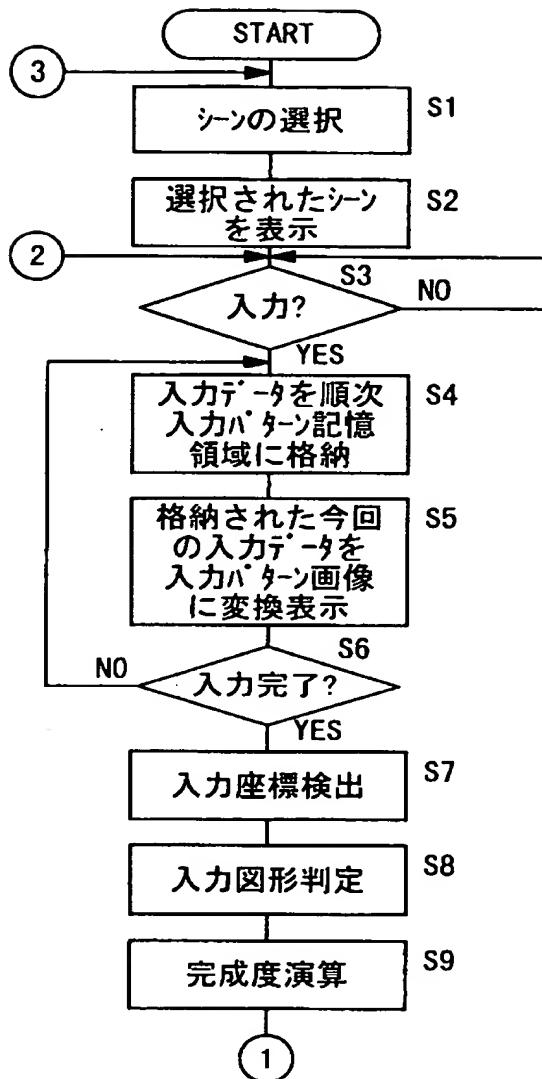


【図14】



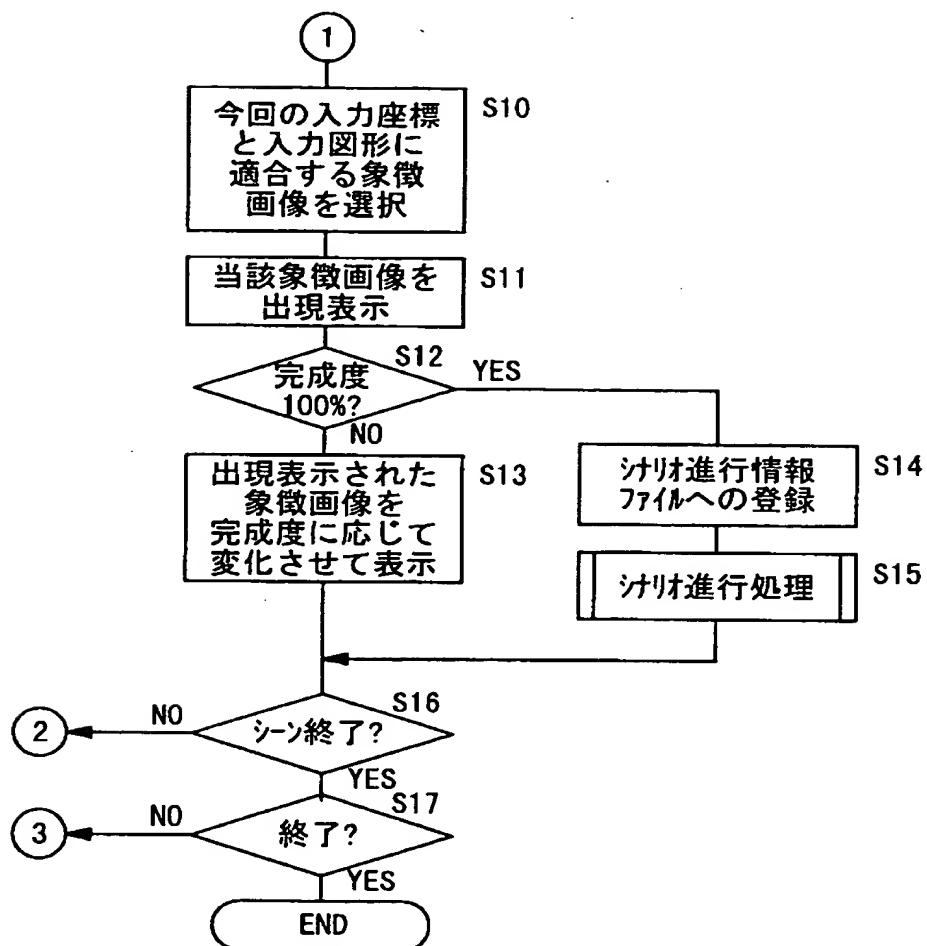
【図15】

FIG. 15



【図16】

FIG. 16



【図17】

FIG. 17

象徴画像情報テーブル(320)

| 座標情報 | 種別 | 象徴画像 | 先頭アドレス | | | |
|-------|------------|------|--------|-------|-------|-------|
| | | | レバ 1 | レバ 2 | レバ 3 | レバ 4 |
| 直線(長) | ピラミッド | | | | | |
| 直線(長) | スフィンクス | | | | | |
| 直線(短) | オベリスク | | | | | |
| 直線(長) | 雲、 水たまり | | | | | |
| 円(小) | 石油 | | | | | |
| 円(大) | 太陽 | | | | | |

【図18】

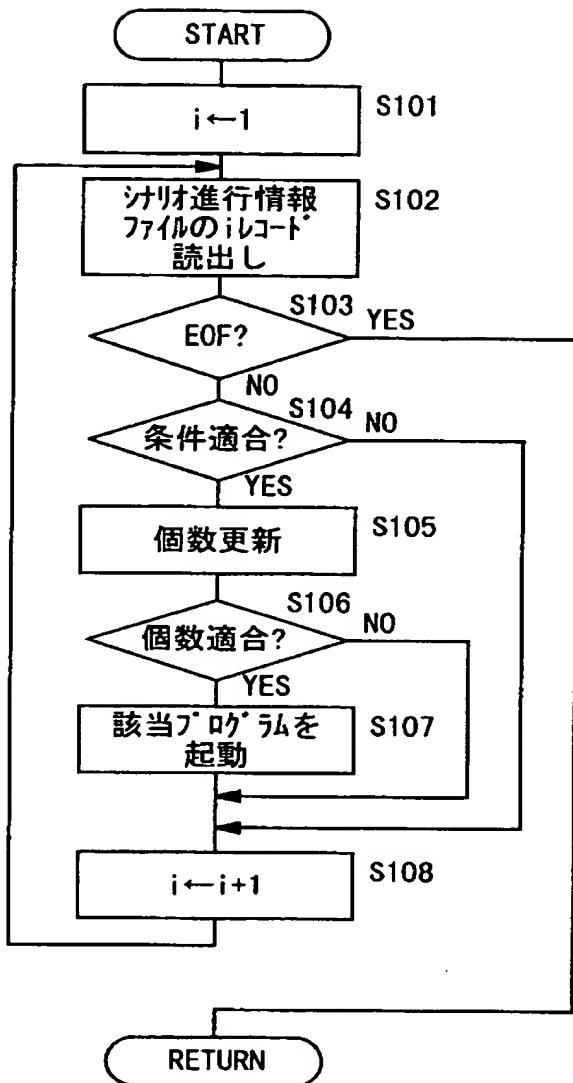
FIG. 18

象徴画像情報アーツル(326)

| 順番 | 種別 | 表示範囲 | プロトラン起動条件 | | | 番号 |
|----|------|------|-----------|------|------|----|
| | | | リンク種類 | 表示範囲 | 個数条件 | |
| 1 | 雲 | | | | | |
| 2 | 水たまり | | 雲 | | 2 1 | |
| 3 | 太陽 | | | | | |
| 4 | 石油 | | 太陽 | | 2 1 | |
| 5 | 雲 | | | | | |

【図19】

FIG. 19



【図20】

FIG. 20A

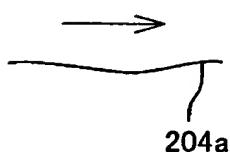
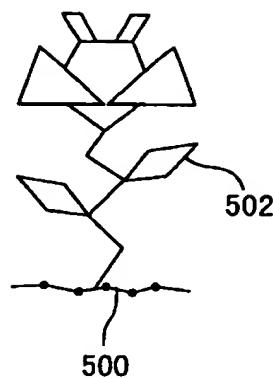


FIG. 20B



【図21】

FIG. 21A

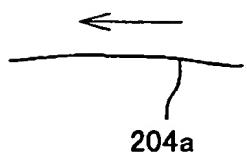
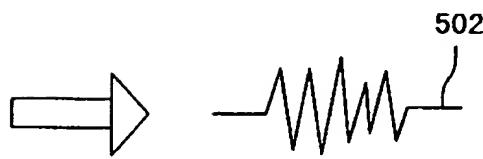


FIG. 21B



【図22】

FIG. 22A

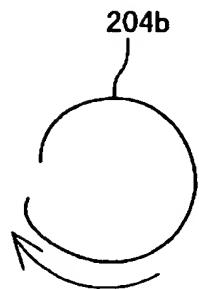
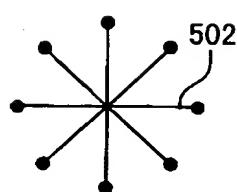


FIG. 22B



【図23】

FIG. 23A

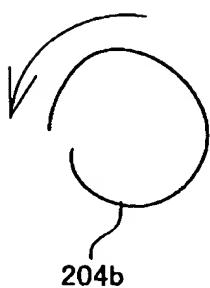
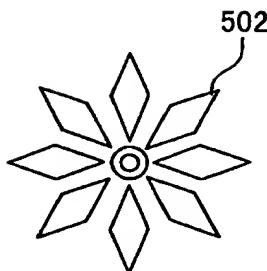


FIG. 23B



【図24】

FIG. 24A

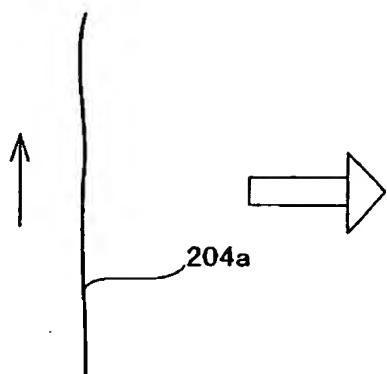
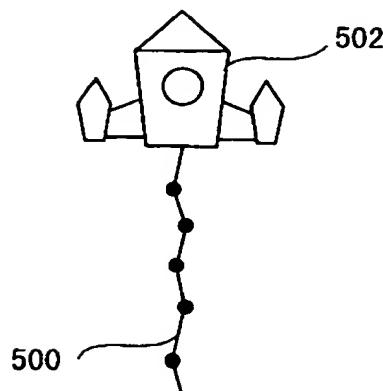


FIG. 24B



【図25】

FIG. 25A

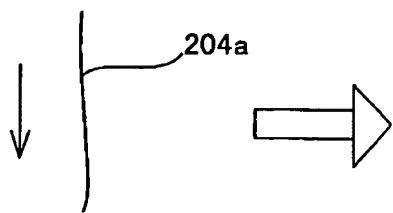
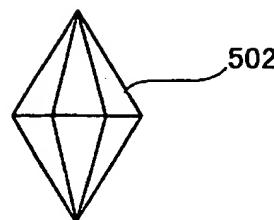


FIG. 25B

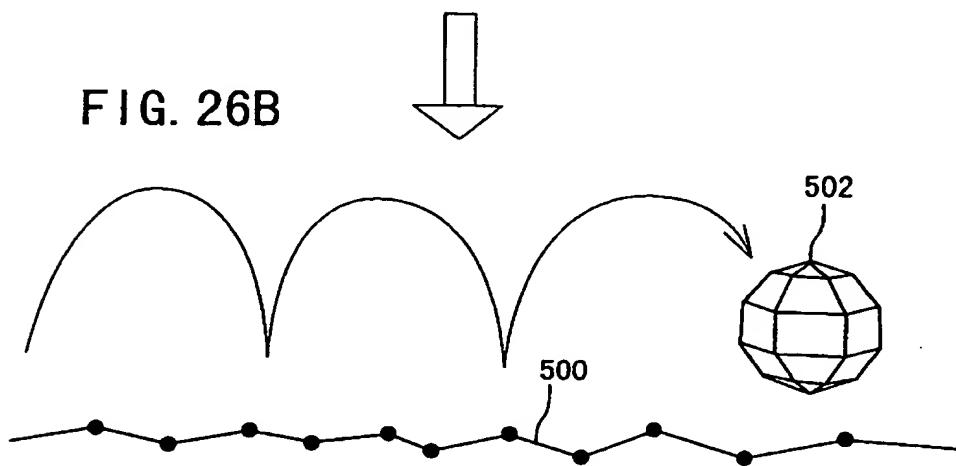


【図26】

FIG. 26A

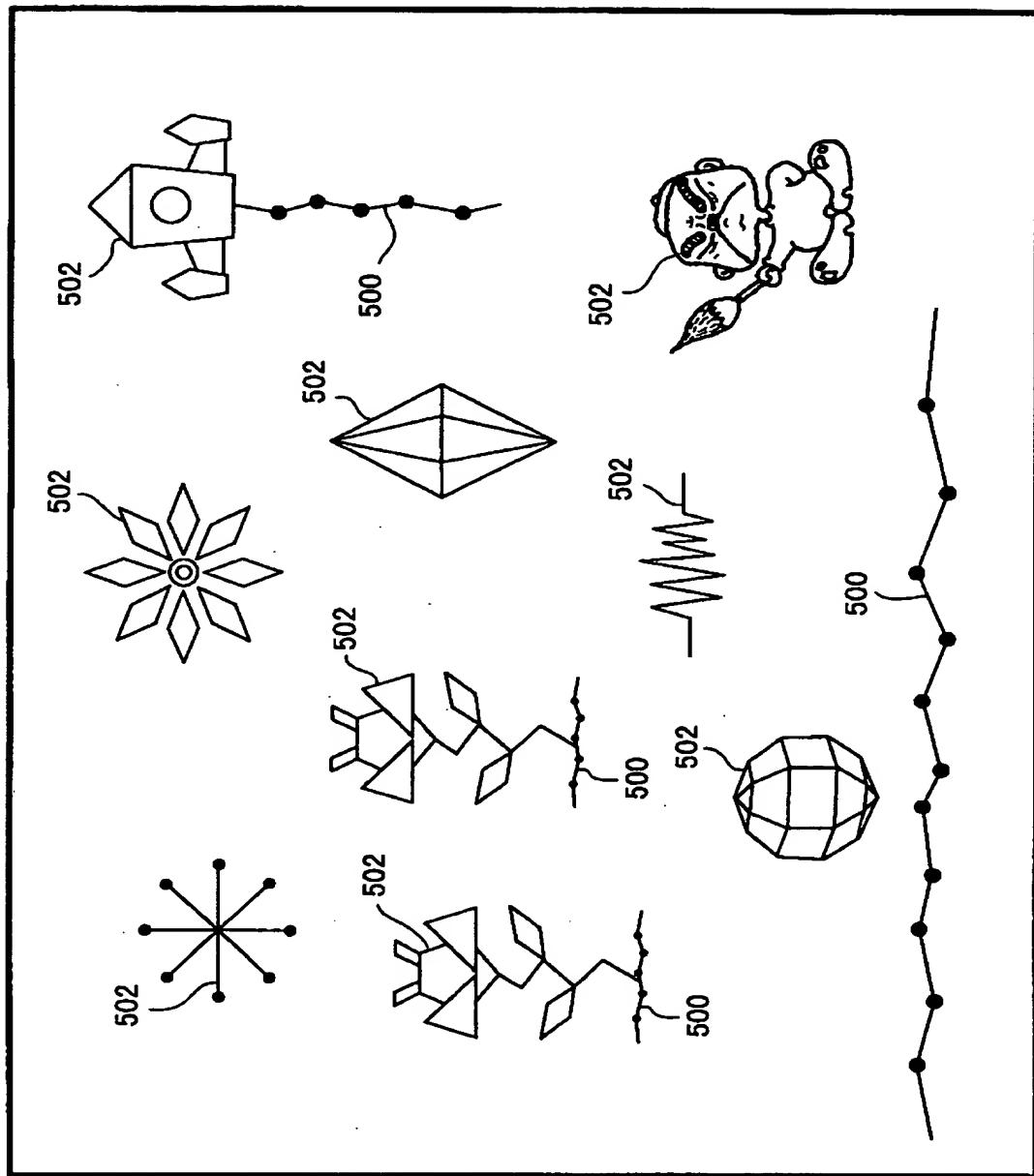


FIG. 26B

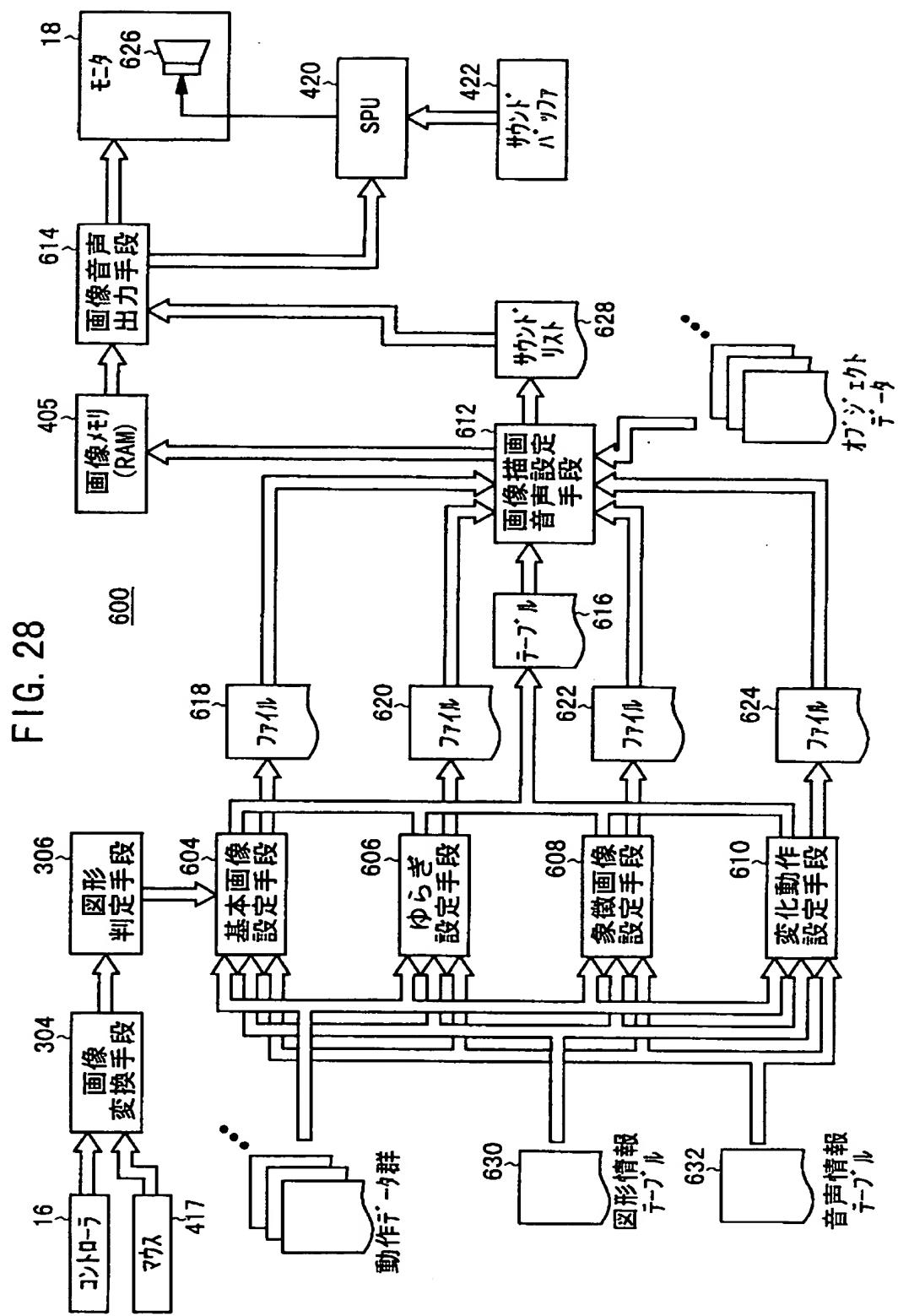


【図27】

FIG. 27

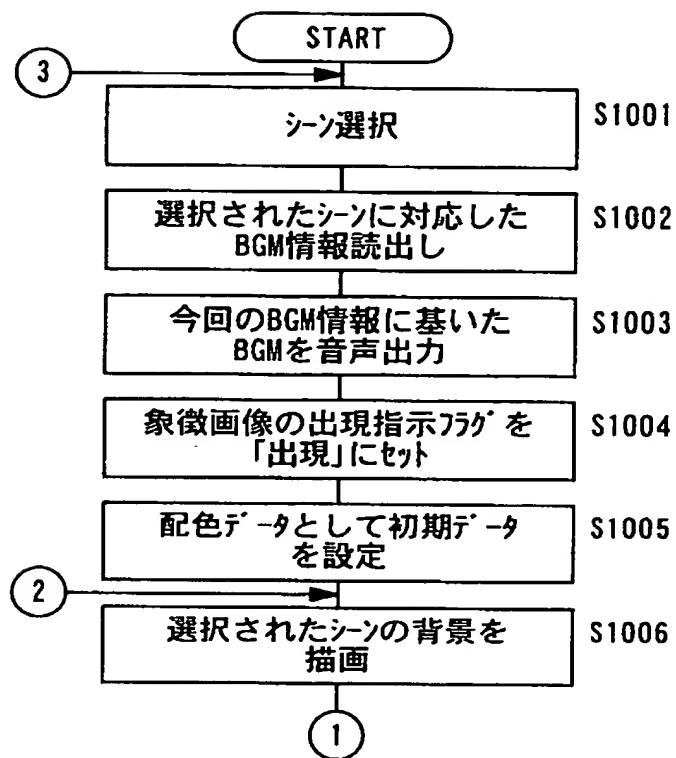


[図28]



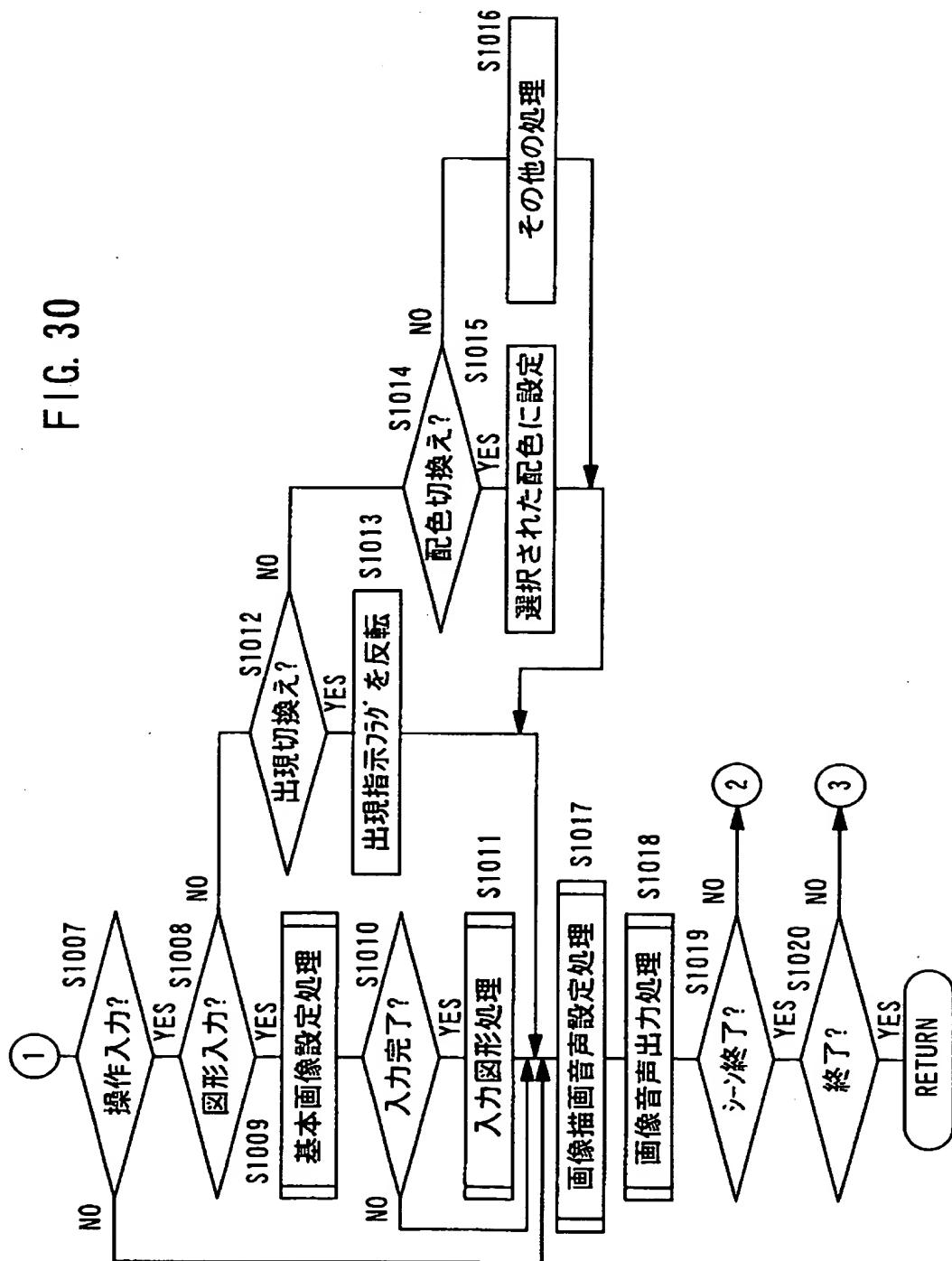
【図29】

FIG. 29



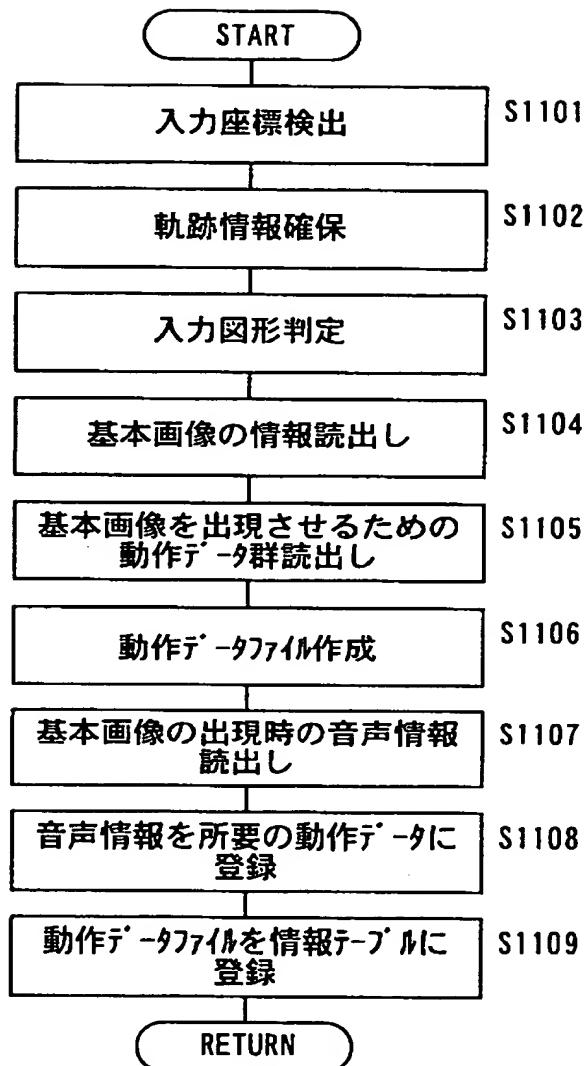
【図30】

FIG. 30



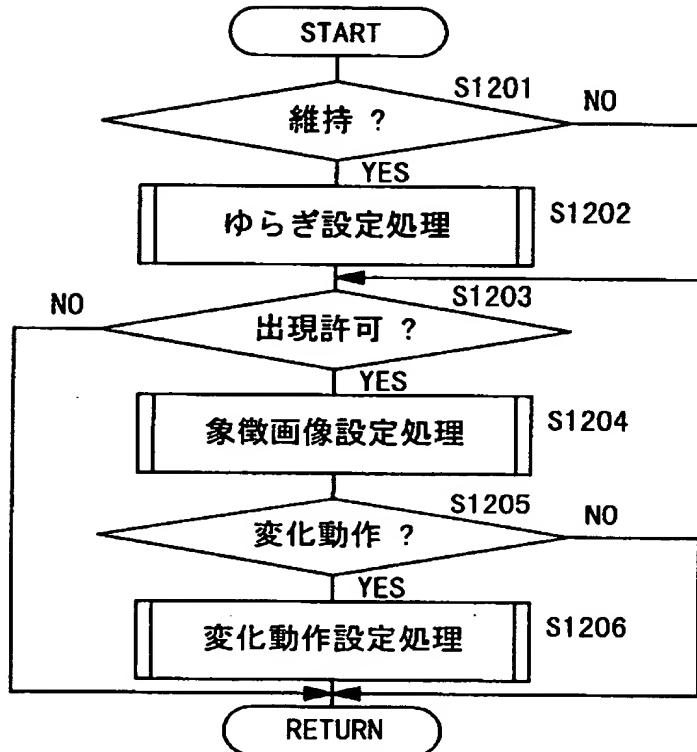
【図31】

FIG. 31



【図32】

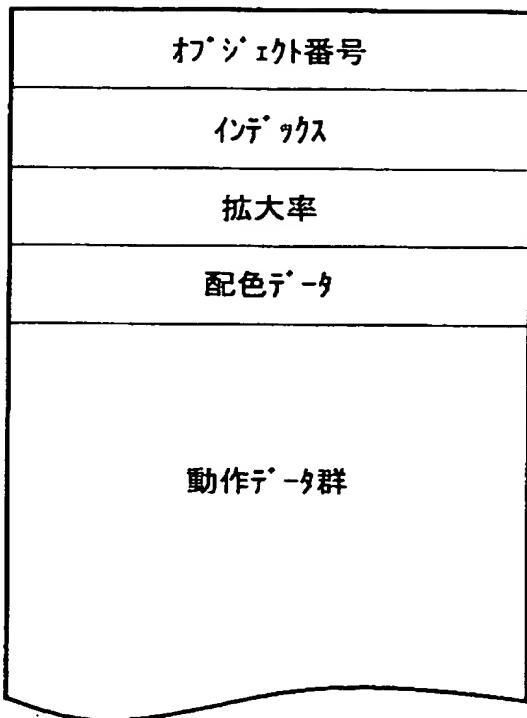
FIG. 32



【図33】

FIG. 33

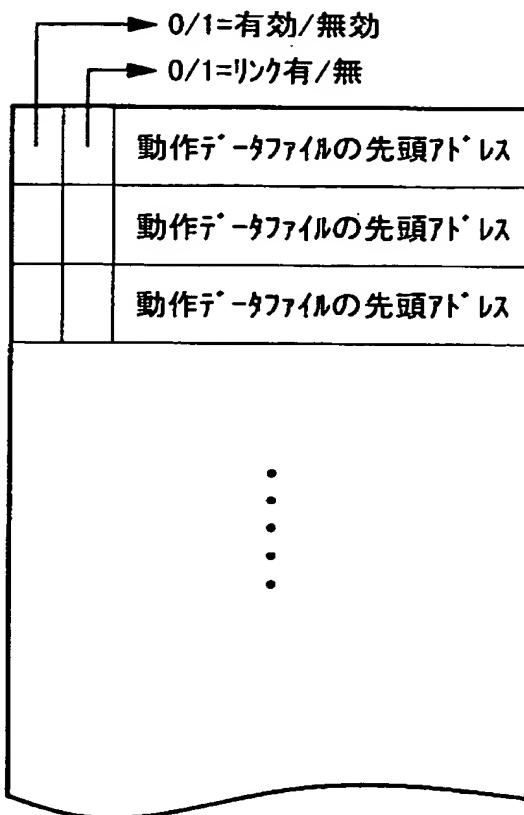
動作データファイル(618, 620, 622, 624)



【図34】

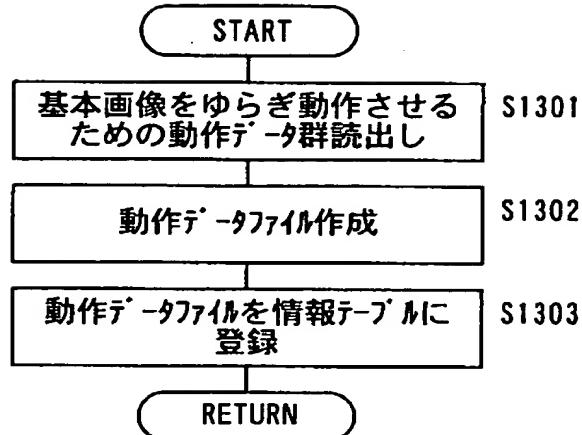
FIG. 34

情報テーブル(616)



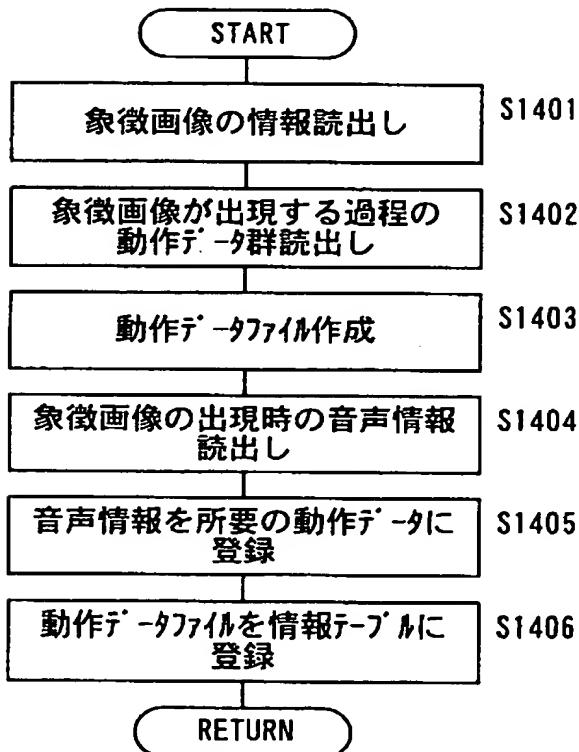
【図35】

FIG. 35



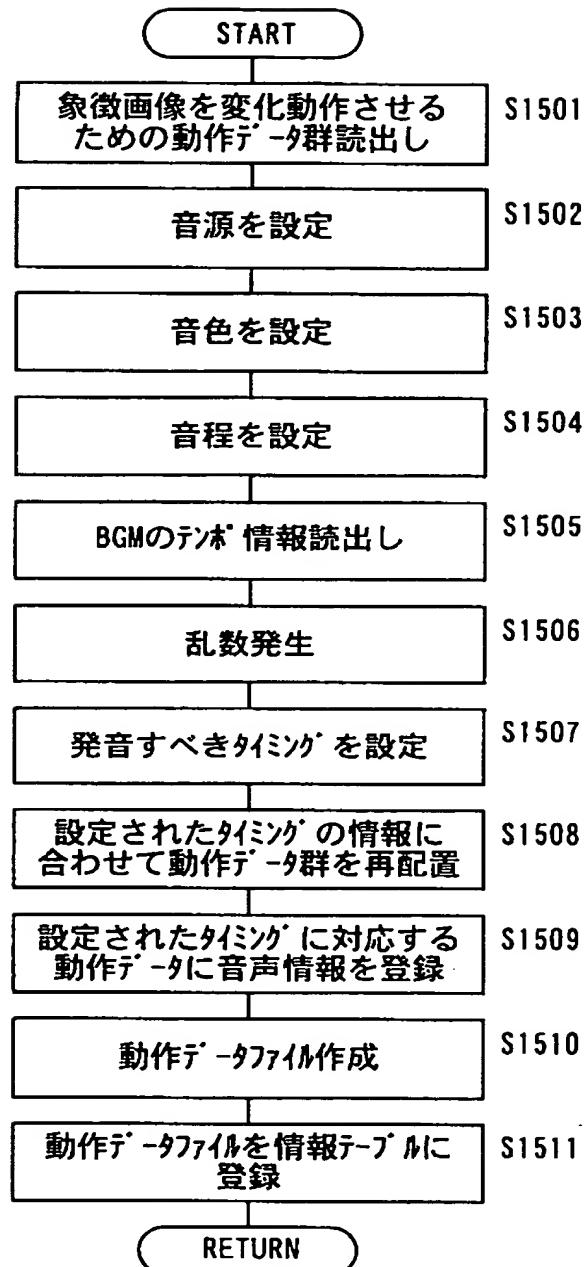
【図36】

FIG. 36



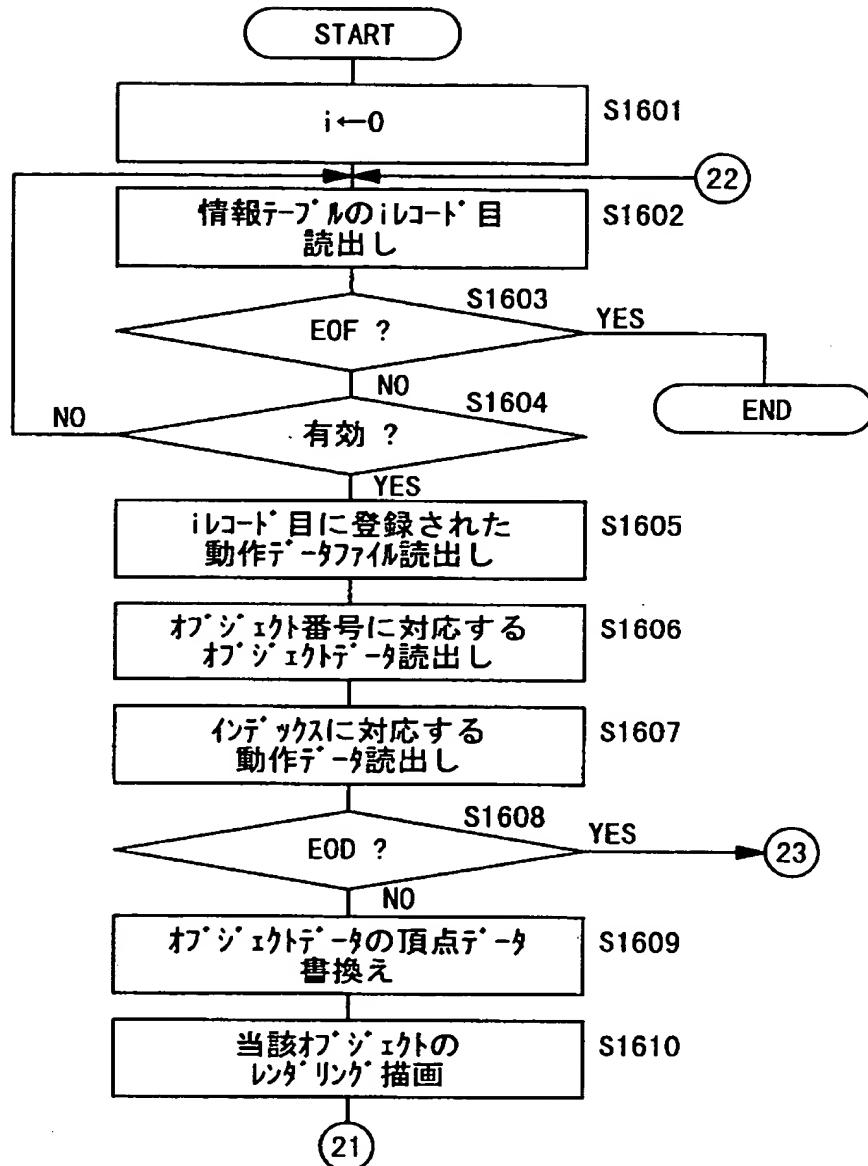
【図37】

FIG. 37



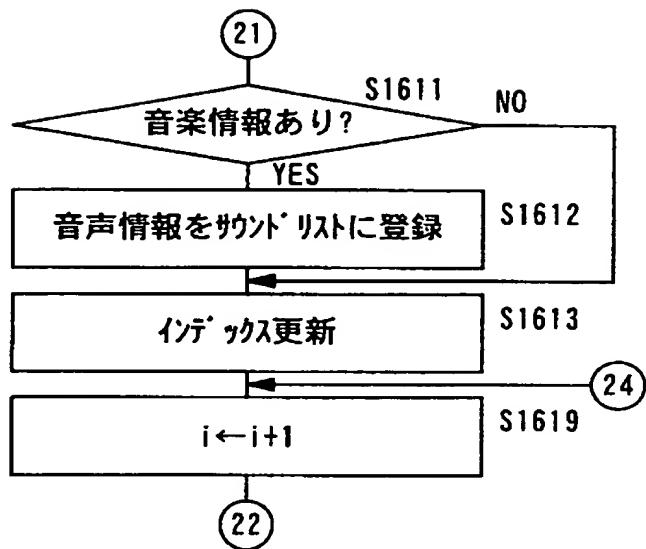
【図38】

FIG. 38



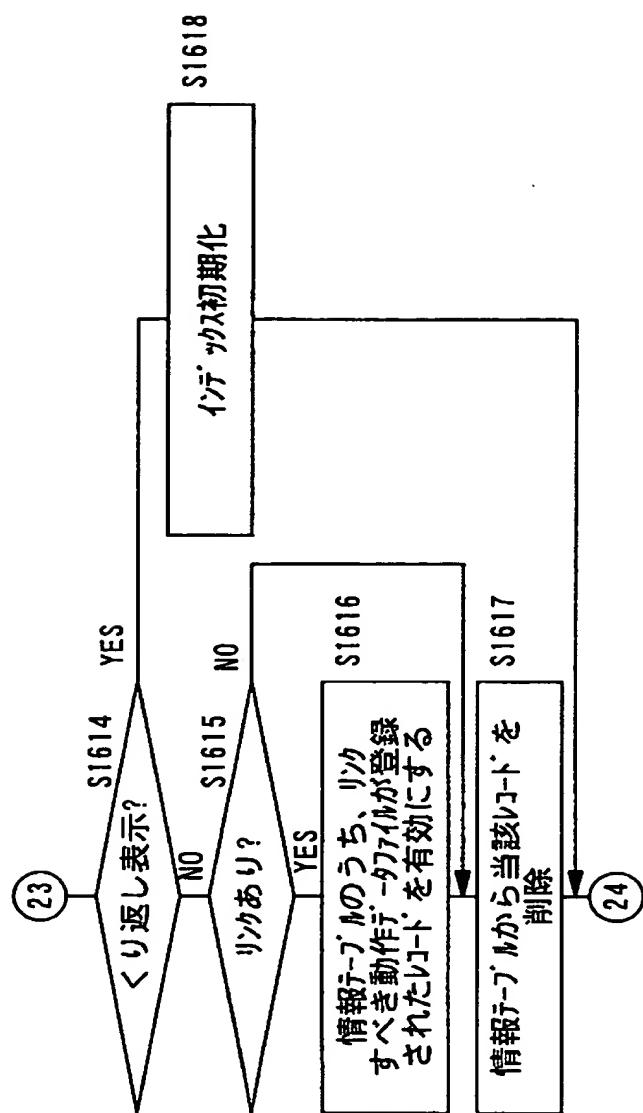
【図39】

FIG. 39



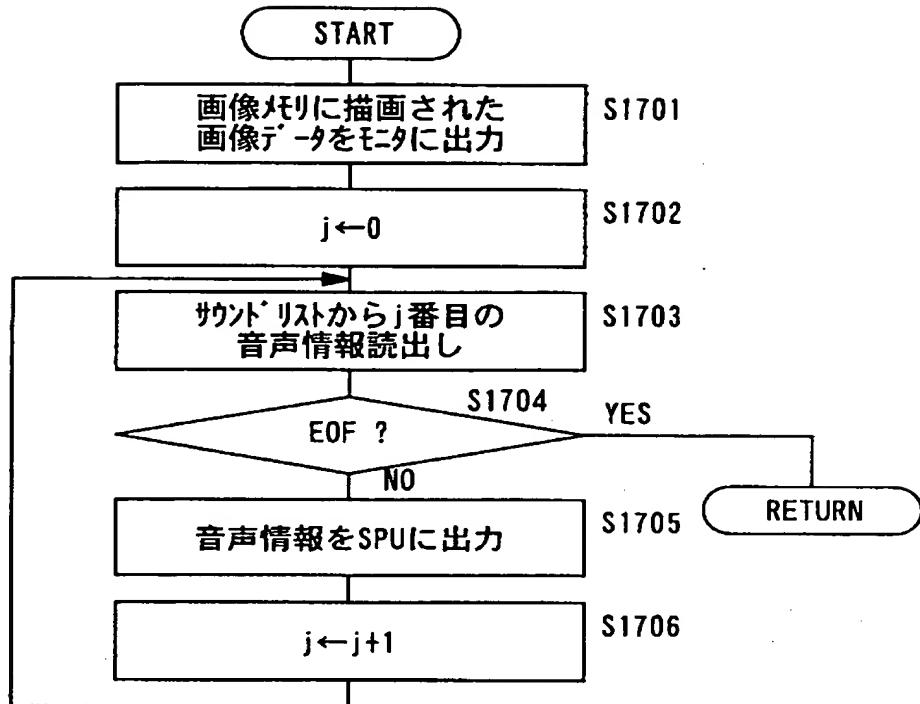
【図40】

FIG. 40



【図41】

FIG. 41



【書類名】要約書

【要約】

【課題】任意の図形の入力に基づいて突然別の画像が出現するなどの意外性を持たせるようにして、図形入力に面白みを加える。

【解決手段】コントローラ16やマウス417からの指示に従って任意の入力パターン画像に変換する画像変換手段304と、前記入力パターン画像が示す入力図形を複数の図形判定条件に基づいて判定する図形判定手段306と、前記入力図形に対応する象徴画像の出現表示させる出現表示手段308と、判定された前記入力図形の完成度から前記象徴画像の表示形態を決定する画像表示決定手段310とを有して構成する。画像表示決定手段310は、複数の図形判定条件のうち、判定に使用された図形判定条件が有する許容範囲の逸脱回数に基づいて前記入力図形の完成度を求める完成度演算手段312と、出現表示された前記象徴画像を、前記入力図形の完成度に応じて変化させて表示する変化表示手段314とを有して構成する。

【選択図】図14

出願人履歴情報

識別番号 [395015319]

1. 変更年月日 1997年 3月31日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都港区赤坂7-1-1

氏 名 株式会社ソニー・コンピュータエンタテインメント